Különös növények

búvár zsebkönyvek

Móra



18,50 Ft

A Búvár Zsebkönyvek
eddig megjelent kötetei:

Madarak (3. kiadás)
Vadvirágok 1. (3. kiadás)
Gombák (2. kiadás)
Halak (3. kiadás)
Lepkék (2. kiadás)
Dísznövények (2. kiadás)
Csigák, kagylók
Fák, bokrok (2. kiadás)
Legyek, hangyák, méhek,
darazsak (2. kiadás)



Vadak (2. kiadás)
Ásványok
Mohák, zuzmók,
harasztok (2. kiadás)
Bogarak (2. kiadás)
Kövületek
Kutyák (2. kiadás)
Kígyók, békák
Díszmadarak (2. kiadás)
Vadvirágok 2. (2. kiadás)
Kultúrnövények 1. (2. kiadás)
Pókok, skorpiók (2. kiadás)
Háziállatok (2. kiadás)
Gyümölcsök (2. kiadás)
Ősállatok (2. kiadás)
Kultúrnövények 2.
Felhők
Állatkerti emlősök
Állatkerti madarak
Gyógynövények
Tengeri állatok 1.
Tengeri állatok 2.
Emberek
Kaktuszok, pozsgások
Fűszernövények
Különös növények

FEHÉR – F. GYURKÓ

Különös növények

BÚVÁR ZSEBKÖNYVEK
MÓRA FERENC KÖNYVKIADÓ

ÍRTA: FEHÉR LÁSZLÓ

RAJZOLTA: F. GYURKÓ GIZELLA

A CÍMLAPOT URAI ERIKA TERVEZTE

© FEHÉR LÁSZLÓ, F. GYURKÓ GIZELLA, 1981

Sok érdekes növény akad a változatosan gazdag növényvilágban, amely különös alkalmazkodóképességével bámulatba ejti az embert. Sokszor hallottuk már: a természetben a jobb életkörülményekért, a létért folyó harcban a vesztesek vagy kipusztulnak, vagy pedig kiszorulnak a jobb termőhelyekről. A mostoha körülmények – emitt például a sivatag éles fényei, szárazsága, amott meg éppen a trópusi őserdők sötétje, dús páratartalma – igen nagyfokú alkalmazkodásra kényszeríti őket. A földtörténeti korok nagymértékű éghajlatváltozásai is okozhatták, hogy ugyanazon a földrajzi helyen élő növények időközben szervezetük teljes átalakítására kényszerültek, hogy továbbra is megmaradhassanak őshazájukban.

A szélsőséges termőhelyeken általában a szélsőségesen furcsa növények tudták csak lábukat megvetni: szinte minden szervük, egész fölépítésük a túlélést, az egyedfönnmaradást szolgálja. Némelyikük annyira eltér a köztudatban élő „fű-fa-virág" képtől, hogy első pillantásra még afelől sem biztos az ember, élőlények-e egyáltalán.

Az *egyed* puszta léte azonban még nem biztosítja a *faj* fönnmaradását. A helyhez kötött növények a szél vagy az állatok – főleg a rovarok – közvetítésével juttathatják csak el egymáshoz a megtermékenyítő virágport. A rovarcsalogatásnak egészen fantasztikus módjait látjuk majd a sorra kerülő virágoknál. Ezeket a jobbára messzi földrészeken élő, egzotikus növényeket általában csak hallomásból ismerjük, csodálatos tulajdonságaikról talán csak mendemondákból értesültünk. Most e könyvben valódi arcukat szeretnénk bemutatni, mert gyakran nem létező legendás képességekkel is felruházták őket. S lehet, hogy a valóság izgalmasabbnak bizonyul majd a különös növényekről költött legendáknál!

SIVATAGI NÖVÉNYEK

A sivatagok és félsivatagok forró vidékén, ahol a nappali hőmérséklet az 50–60 °C-ot is elérheti, és az eső akár évekig el is maradhat, az élet fönnmaradásáért talán a legmagasabb fokú alkalmazkodást találjuk.

1. **Busman gyertyatartó** (Sarcocaulon rigidum). A gólyaorrfélék családjába tartozik, Délnyugat-Afrikában honos. Hazájában nagy bozótokat alkot. A girbegurba növésű víztároló törzset a kiszáradás ellen gyantás-viaszos kéreg védi. A vastag gyantaréteg miatt meggyújthatjuk az élő növényt, anélkül hogy előtte megszárítanánk. Amikor a levelek lehullanak, a törzsön visszamaradt levélnyelek elfásodnak, és ezért látszik tüskésnek a növény.

2. **Sivatagitök** (Acanthosicyos horrida). DNy-Afrika homokdűnéin élő tökféle. Vastag karógyökere van. Sok szétágazó hajtása teljesen levéltelen. Kétlaki cserje; a termős példányokon fejlődő, tüskés szemölcsökkel borított termés súlya elérheti a másfél kg-ot is. Olajtartalmú magvából és húsos terméséből régen savanykás kása készült, amely a sivatagi nomád népek fontos tápláléka volt.

3. **Chamaegigas intrepidus.** Ez a különös növény a tátogatófélékhez tartozik, és a dél-afrikai gránithegyek lakója. A sekély sziklateknőbe fútt homokban hevernek példányai száraz, összepöndörödött levelekkel. Nem ritka itt a tízhónapos szárazság sem, miközben a talajhőmérséklet az 50 °C-ot is meghaladhatja. Ám ha végre megérkezik az eső, a holtnak tűnő levélkék szemmel láthatóan megduzzadnak, néhány nap alatt kihajt a növény, virágzik, sőt termést érlel. Mikor a víz eltűnik, ismét összezsugorodva várakozik újabb esőre.

I. tábla



1. Welwitschia mirabilis. Nevét osztrák felfedezőjéről, Welwitschről kapta. A nyitvatermők közt különös, elszigetelt faj, származását homály fedi. Ez a növényritkaság a DNy-afrikai Namib-sivatagban él, a magas fennsíkok peremvidékén, ahol a ritkán érkező, de akkor hevesen lezúduló esővízből táplálkozik. A talajban több méteres karógyökeret fejleszt. A lapos, széles tő peremén csak egyetlen levélpár nő. A bőrnemű, szalag alakú levelek, amíg csak él a növény, folyton növekednek a tövi részen, a végeken meg folyton pusztulnak. A szárazság ellen vastag kutikulával és besüllyedt gázcserenyílásokkal védekeznek; hosszabb aszály esetén akár tövig is leszáradhatnak. Az idősebb példányok töve elérheti az 1 m átmérőt és magasságot, ebből azonban csak kevés látható a föld fölött. Kétlaki növény, megporzását egy poloskafaj végzi. Nagyon lassan nő és szaporodik, fennmaradásához az is hozzájárul, hogy igen magas kort, 5–600 évet is megérhet. Ez az egyedüli növényfaj, amely különlegessége és ritkasága miatt már 1936 óta teljes védelmet élvez.

2. Jerikóirózsa (Anastatica hierochuntica). A keresztesvirágúak családjába tartozik; Észak-Afrikától Dél-Irán sivatagos vidékeiig honos. Egynyári, tövénél dúsan elágazó, lágyszárú növény. A tenyészidőszak elteltével levelei lehullanak, hajtásai összeszáradnak, a növény gömb alakúra zsugorodik. Ezt a gömb formájú kórót a szél könnyen letöri az elszáradt tőről, és óriási távolságra görgeti, mialatt a magvak szétszóródnak. Ha az összetöpörödött növényt víz éri, a hajtások teleszívják magukat, és újból kiterülnek, ezért sokáig azt hitték, hogy ilyenkor új életre kel. Ma már bebizonyosodott, hogy ez nem biológiai, hanem csak fizikai jelenség, amelyet a felszívódó víz feszítőereje okoz. Időjósnak, esőjósolónak is tartották, mert nyirkos időben „kinyílik" a jerikóirózsa. Nevét a középkori keresztes lovagok és zarándokok adták, akik ezzel a növénnyel bizonyították, hogy megfordultak a Szentföldön (Jerikóban is).

II. tábla



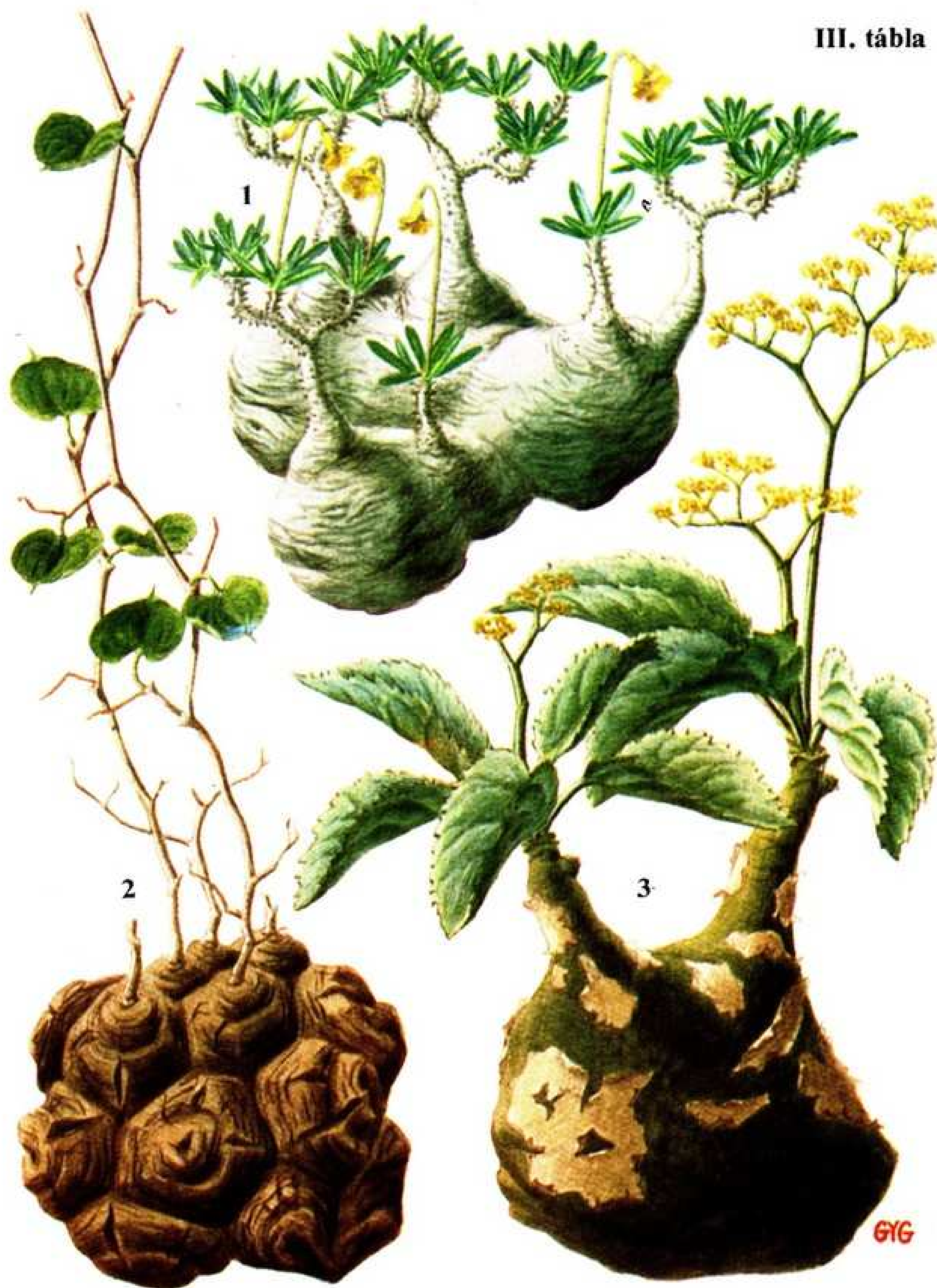
Szukkulensek. A szukkulens (pozsgás) növények manapság mindenkinek jó ismerősei, találkozhattunk velük egy korábbi Búvár Zsebkönyvben is. Ezen a táblán élő, óriási „víztartályokat" mutatunk be, amelyek furcsa alakjukkal, méreteikkel tűnnek fel a pozsgás növények népes táborában. Nagyra nőtt testük hatalmas vízkészletet raktároz. Az asszimiláló felületű leveleket külön hosszú száron nevelik.

1. Pachypodium rosulatum. Meténgféle, amely nemzetségével Dél-Afrika száraz vidékein és Madagaszkár szigetén él. Némelyik faj idős példányai elérhetik a 10 m magasságot és az 1 tonnás súlyt. A képen látható faj az alacsonyabb termetűek közé tartozik. Teste 100–150 cm nagyságú, idősebb korban fejlesztett oldalgumói egyméteresek is lehetnek.

2. Elefántláb (Testudinaria elephantipes). Ez a Dél-Afrikában élő jamszgyökérféle a sok furcsa külsejű pozsgás növény közül is kitűnik bizarr formájával. Lassan növő gumója hároméves korában alig borsó nagyságú, és még nyolcéves korában is csupán 10 cm átmérőjű. Ám a nagyon idős példányok elérhetik az 1 m átmérőt és a 3 mázsás súlyt is. A bennszülöttek eszik.

3. Pozsgásszőlő (Cissus juttae). Talán meglepő, hogy e faj a mi szőlőféléinkkel tartozik egy családba. A dél-nyugat afrikai Namakwa-föld lakója. Az idomtalan, hatalmasra növő gumó 3 m magas, tövénél 1 m átmérőjű lehet, és akár több évi teljes szárazságot is elvisel. Nagy levelei valóságos lombsátrat alkotnak. A levelek erős mérget tartalmaznak, ezt a busmanok nyílméreg készítésére használják.

III. tábla



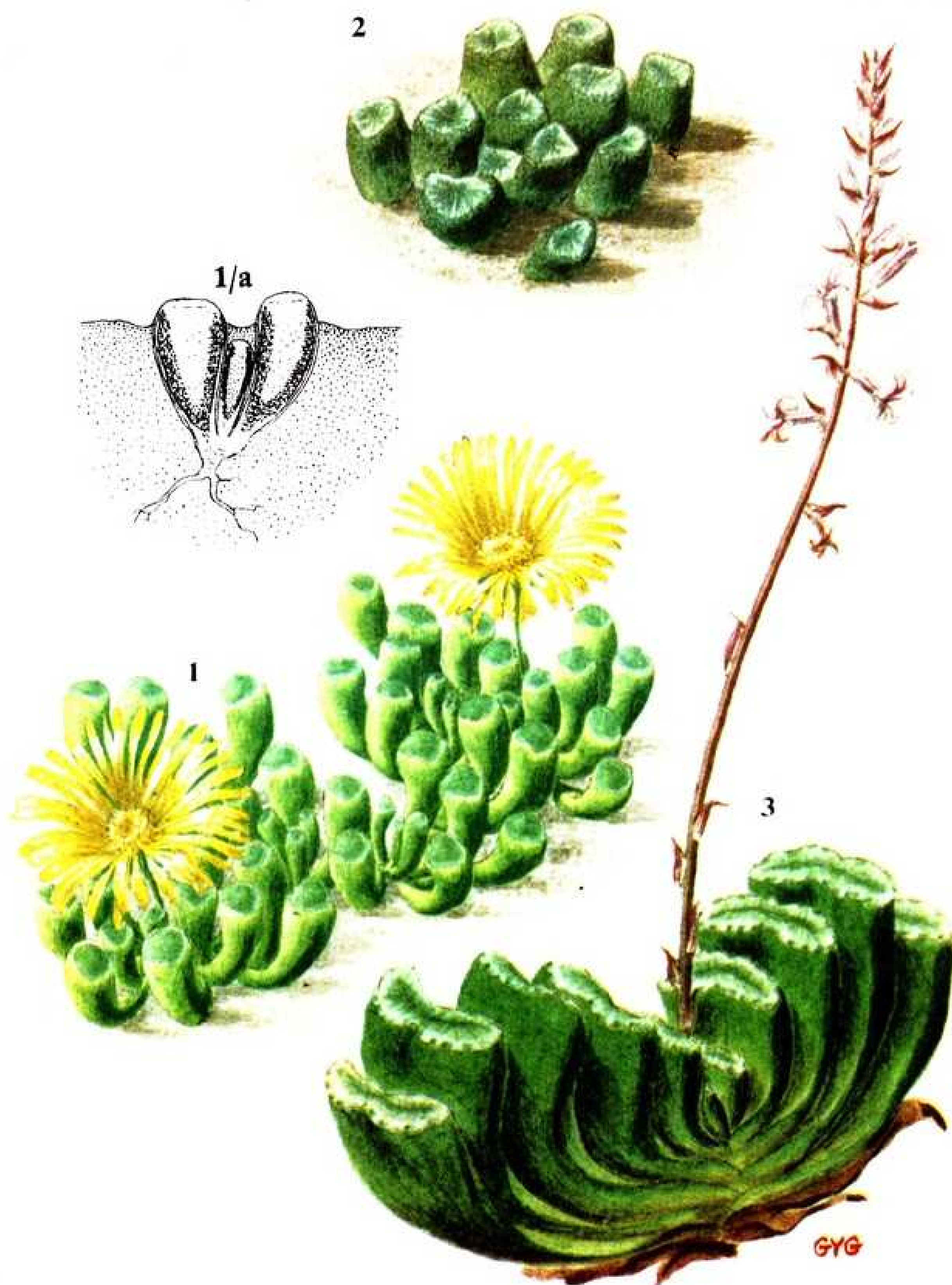
Ablakos növények. Az ablakos növények olyan pozsgások, amelyek csaknem teljesen a talajba húzódva élnek, hogy testük víztartalmát a párolgástól, klorofilljukat pedig a túl erős sugárzástól megóvják. Csakhogy a párologtató felület csökkenésével az asszimiláló felület is csökken, ez pedig a növények életét döntően befolyásolja. Ennek ellensúlyozására a kis növények a földből kiálló részükön kisebb-nagyobb, üvegszerűen átlátszó szövetet alakítottak ki. Ezeken a kis „ablakokon" keresztül a testükbe rejtett klorofill megszűrve kapja az asszimilációhoz szükséges napenergiát. (L. *1/a* hosszmetszetet!)

1. Aranyos ablakvirág (Fenestraria aurantiaca). Ez a dél-afrikai pozsgás növényke a kristályvirágfélék családjának tagja. 10 cm átmérőjű telepeket alkot, a telep egyedei 6–8 mm átmérőjűek és 20–25 cm magasak. Hazájukban teljesen behúzódnak a talajba, csak „ablakuk" látszik ki a homokból. (**1/a**)

2. Lapostetejű sávosfű (Haworthia maughani). Dél-Afrikában, a Fokföldön élő liliomféle. Levelei háromélű hasábok, amelyeknek felső lapja az „ablak". A levelek szabályos rozettába tömörülnek. A nemzetséget Hardy Haworth angol botanikus tiszteletére nevezik Haworthiának.

3. Kaszáltfejű sávosfű (Haworthia truncata). Lelőhelye megegyezik az előző fajéval. A 6–8 cm átmérőjű, 4 cm magas növény levelei lapos hasábok, melyek mint a félig nyitott könyv lapjai állnak egymással szemközt. Ilyen alakjában csak a pozsgásnövény-gyűjteményekben látható, hazájában úgyszólván a „feje búbjáig" behúzódik a talajba. Olyannak látszik, mintha leveleit a talaj közelében lekaszálták volna. A „csonka" levélcsúcsokat tölti ki az ablak.

IV. tábla



Mimikrinövények. E pozsgás növényeknek nemcsak a mostoha életkörülményekkel, hanem a vízkészletükre pályázó állatokkal is föl kellett venniük a harcot. Egykor, néhány millió évvel ezelőtt a növényevők bizonyára pompás falatként fogyasztották még őket, s így csak azok az egyedek élték túl a támadást, amelyek észrevétlenek maradtak, mert formájukkal és színükkel beleolvadtak a környezetbe. (Mimikri: valamit utánzó rejtőszín és forma.) Mai alakjukban ezek a fajok szinte észrevehetetlenek. Íme, a növényvilág utánzóművészei a dél-afrikai kősivatagokból: a kristályvirágfélékhez tartozó „élő kövek".

1. **Rücskös kavicsvirág** (Lithops verruculosa). Az egyetlen levélpárból álló pici pozsgás igen szélsőséges viszonyok közt képes életben maradni. A tűző nap és az áttüzesedő kavics 60 °C-ra is fölhevítheti a növény testét, míg a száraz évszak éjszakáin a –10 °C sem ritka. (Lásd még: Kaktuszok, pozsgások, 52. o.)

2. **Márványos kavicsvirág** (Lithops marmorata). Sokszor 8-10, sőt néha 20 hónapig sem jut csapadékhoz sorstársaival együtt.

3. **Szép kavicsvirág** (Lithops bella). A Lithops fajok kényszerpihenőjük alatt sem tétlenkednek. Ekkor indul meg a növények belsejében az új levélpár fejlődése. Az öreg levélpár egész vízkészletét átadja az újonnan fejlődőnek, miközben maga papírrá száradva védőn borul rá, burkolja körül. Ezzel gátolja a párologtatást, egyben védi a friss bőrszövetet a gyilkosan égető naptól és a kavargó homokszemek sebzésétől. Amikor az új levélpár elég edzett, kibújik a régi levélmaradványból – „levedli a bőrét".

4. **Olajzöld kavicsvirág** (Lithops olivacea). Az ablakos növényhez hasonlóan a Lithops fajoknak is van fényáteresztő „ablakuk". A száraz évszakban ugyanis teljesen behúzódnak a talajba. Idősebb korukban kis kavicskupachoz hasonló telepet alkotnak.

V. tábla



Ezen a táblán a dél-afrikai kősivatagok utánzóművészeit mutatjuk be. Sokszor kavicskaktuszoknak nevezik őket, helytelenül. *Semmiféle rokonságban sincsenek a kaktuszokkal!* Hazájukban, a nagy kiterjedésű kősivatagokban más-más színű és különböző mértékben felaprózódott, lekopott kőzettörmelék borítja a sovány talajt. Ezért a különböző termőhelyhez való alkalmazkodás következtében az itteni kristályvirágfélék rendkívül formagazdagok; színük és alakjuk nagyon sokféle.

1. Conophytum parviflorum. Életmódja hasonló a kavicsvirágokéhoz (Lithops fajok). Külseje alapján össze is lehetne téveszteni velük, de a Conophytumnak nincsen fényáteresztő ablaka. Kis termetű, mindössze 2–3 cm magas pozsgás növényke. Sarjtelepeken él.

2. Gibbaeum gibbosum. Levélpárját nem egyforma levelek alkotják. A növény erősen sarjadzik, 5–6 cm magas, 10–15 cm átmérőjű bokros telepeket képez.

3. Ezüstkavics (Argyroderma roseum). Nem sarjadzik. Feszes, sima bőrszövetű, 6–8 cm-re növő pozsgás. A Lithopsokhoz hasonlóan – mint az előző két faj is – „vedléssel" újul meg.

4. Kanalas bibircsfű (Aloinopsis spathulata). A bibircsfüvek és a kőmorzsafüvek nem álcázzák egész testüket. Csupán leveleik felső részén választanak ki mészszemölcsöket, és így, felülnézetből szinte láthatatlanná válva olvadnak bele környezetükbe.

5. Mészlakó kőmorzsafű (Titanopsis calcarea). Az egyik legtökéletesebben „sikerült" mimikrinövény. Levelein a kiválasztott mésztartalmú szemcsék az apróra tört mésztufakőzet morzsalékát utánozzák. Telepei 6–8 cm magasak.

VI. tábla











1. Szögletes gránitvirág (Pleiospilos bolusii). Afrika legdélibb részén, a száraz gránittörmelékkel borított kősivatagokban él. Nemcsak alakja, hanem színe is kísértetiesen hasonlít a környező kőzetdarabokhoz. 1–4 pár 6–8 cm hosszú levele húsos, erősen pozsgás. Mélyen ülő, aranyszínű, nagy virágait a délelőtti órákban nyitja; alkonyatkor becsukódik. A kavicsvirágokhoz hasonlóan „vedléssel" újul meg. A sarjadzó idős növények kis kőrakásként helyezkednek el a talajon.

2. Gömbölyű gránitvirág (Pleiospilos nelii). Az előző fajjal együtt a kristályvirágfélék családjába tartozik, élőhelyük is megegyezik. Erősen legömbölyített, nem sarjadzó levélpárja a lekopott görgetegköveket formázza. A levél felületét vízzel telt, áttetsző, igen apró hólyagocskák borítják, amelyektől a levél bőre szemcsésen fénylik. Ezzel híven utánozza a körülötte heverő gránitkődarabok tompa csillogását. Fénylő rózsaszín virága a növényhez képest igen nagy, 6–8 cm.

3. Kövirózsakaktusz (Ariocarpus fissuratus). Ezt a növényt szemügyre véve nehezen hinnénk, hogy a kaktuszfélék családjába tartozik. Hazája Mexikó. Majdnem teljesen tövis nélküli hajtásrózsája az európai kövirózsákat (Sempervivum) idézi. A hasonlóság csak látszólagos: e kaktusz levelei teljesen visszafejlődtek, redukálódtak, és a kurta törzsön spirálisan növő *hajtáságak* húsosodtak el, míg a Sempervivum fajoknál a pozsgás *levelek* alkotják a valódi tőlevélrózsát. A kövirózsakaktusz nagyobb része a föld alatti, húsos répagyökér, ezen ül a lapos hajtáskoszorú. Közepéből nőnek és terülnek szét az új hajtások, míg az alsók folyamatosan száradnak le. Az évi növekedés mértékének megfelelően a répagyökér egyre mélyebbre nyomul a talajba, miközben a hajtásrózsa mindig szorosan simul a talajra.

VII. tábla



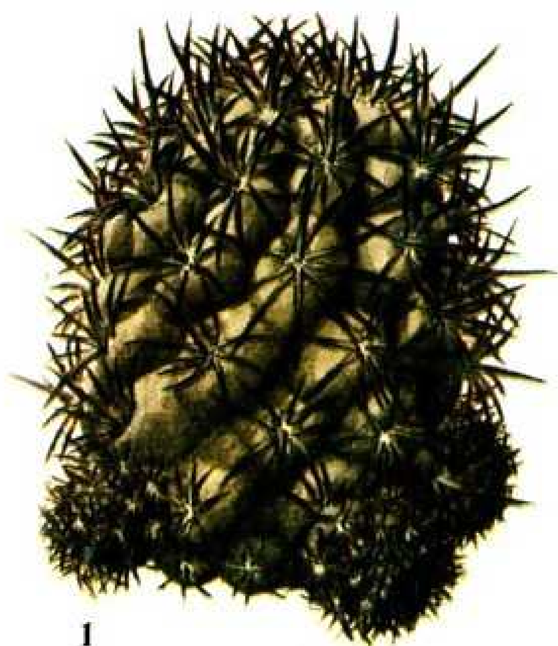
Kaktuszok. A kaktuszokkal a sorozat egy korábbi kötete bővebben foglalkozik. Itt most néhány olyan fajt mutatunk be, amelyek a pozsgás életformán kívül is alkalmazkodtak környezetük mostoha életfeltételeihez. Ezek a kaktuszok Dél-Amerika több ezer méter magas hegyvidékein élnek, ahol a vízhiányon és az erős lehűléseken kívül a túl sok ibolyántúli (UV) sugárzás is próbára teszi a növényeket. Ez a sugárzás – védekezés híján – komoly égési sebeket okozna a növényeken.

1. Csokoládékaktusz (Copiapoa dura). A kis termetű, kb. 15 cm magas kaktusz Észak-Chile hegyvidékein él. Sötétbarna színét a fényelnyelő festékanyagok okozzák, amelyek a sugárzás ellen termelődnek a bőrszövetben. Ily módon más kaktuszfajok is védekeznek. (Gondoljunk csak a magunk nyári napozásaira! Napbarnított színünk sem egyéb, mint bőrünk védekezése az erős napsugárzás ellen.)

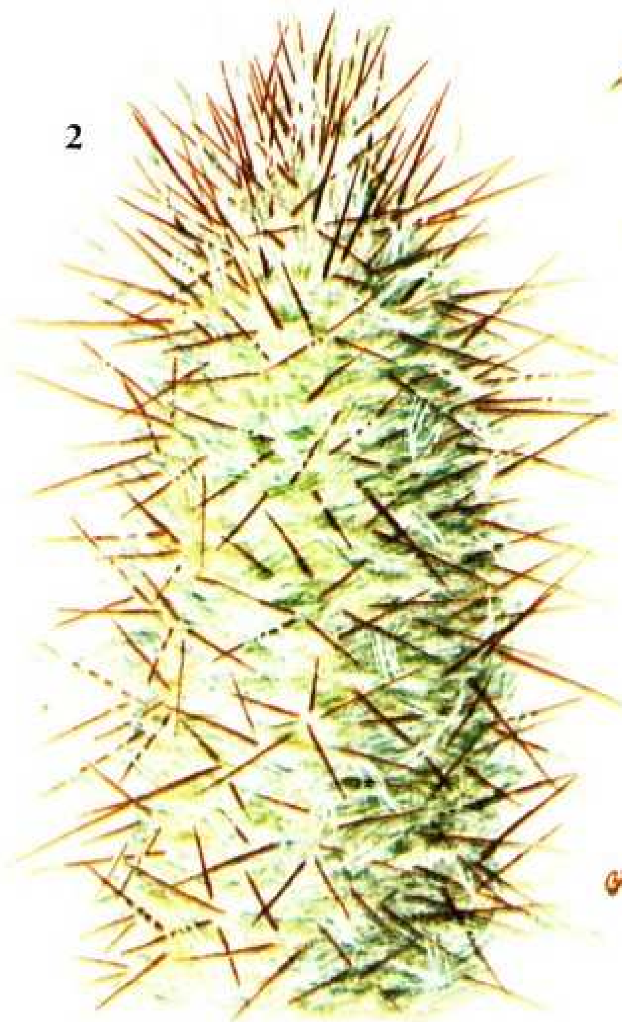
2. Hajas oszlopkaktusz (Oreocereus hendriksenianus). Az erős UV-sugárzás ellen más módon óvja meg magát az Észak-Argentínától Dél-Peruig elterjedt, 1 m magas, telepeket alkotó kaktusz. Töviseinek egy része hosszú, levegővel teli szőrökké alakult, amely sűrű hajként fedi a növényt. Ez a fényvisszaverő bunda hőszigetelő is: kiegyenlíti a magashegyi klímára jellemző igen erős napi hőmérséklet-ingadozást.

3. Kék oszlopkaktusz (Azureocereus hertlingianus). Közép-Peru magasföldjein 8 m magasra növő kaktusz. Névadó kék színét a bőrfelület viaszrétege okozza. A kék szín fokozza a fényvisszaverődést a káros hullámhossztartományban. A viasz egyben gátolja a túl erős párolgást, ami a magashegyeken nagyobb fokú, mint az alföldeken. Fehér, 5 cm átmérőjű virágai az idős példányokon több méter magasban nyílnak.

VIII. tábla

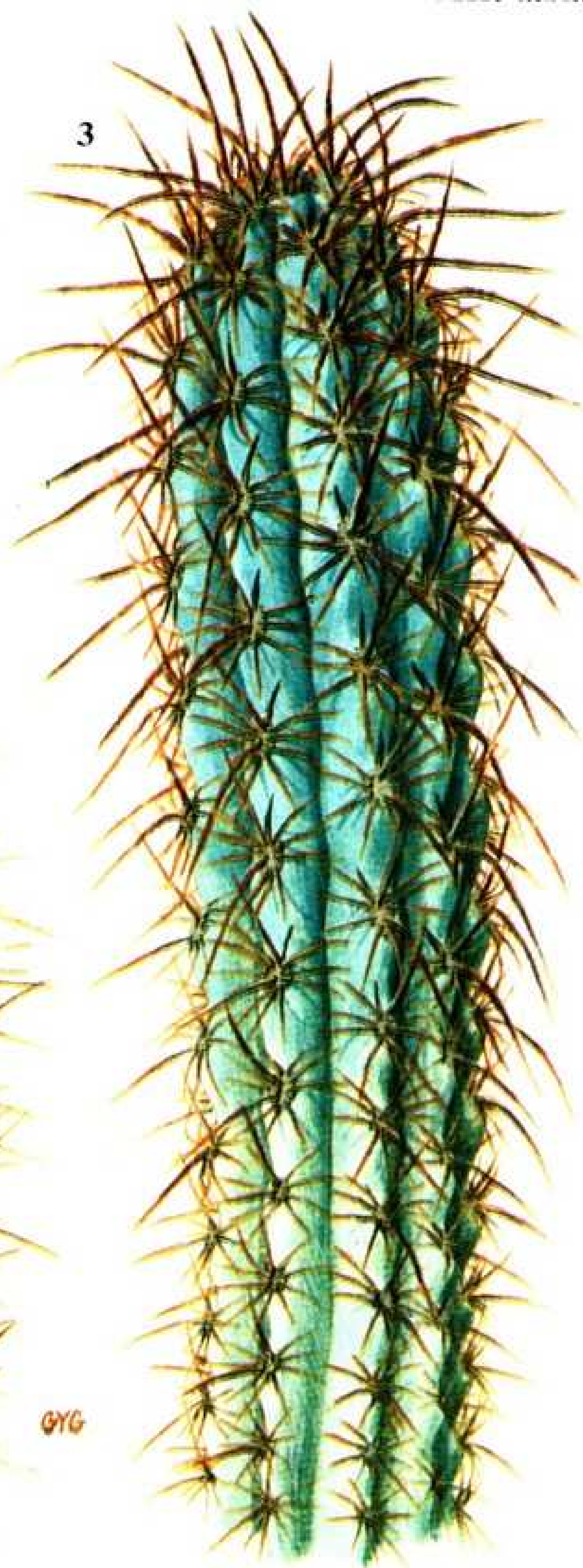


1



2

3



LELEMÉNYES MEGPORZÁSÚ NÖVÉNYEK

Egyetlen növény számára sem elegendő, hogy jó élőhelyre kerüljön. Hiszen az *egyed* nőhet akármekkorára, élhet akármilyen pompás életkörülmények között, ám ha szaporodni nem tud, akkor a legedzettebb *faj* is kipusztul. Mivel a természetes növénytársulásokban egyidőben mindig sokféle növény virágzik, a megporzó rovarokat ügyesebben csalogató virágok nagyobb eséllyel, eredményesebben tarthatják fönn fajukat.

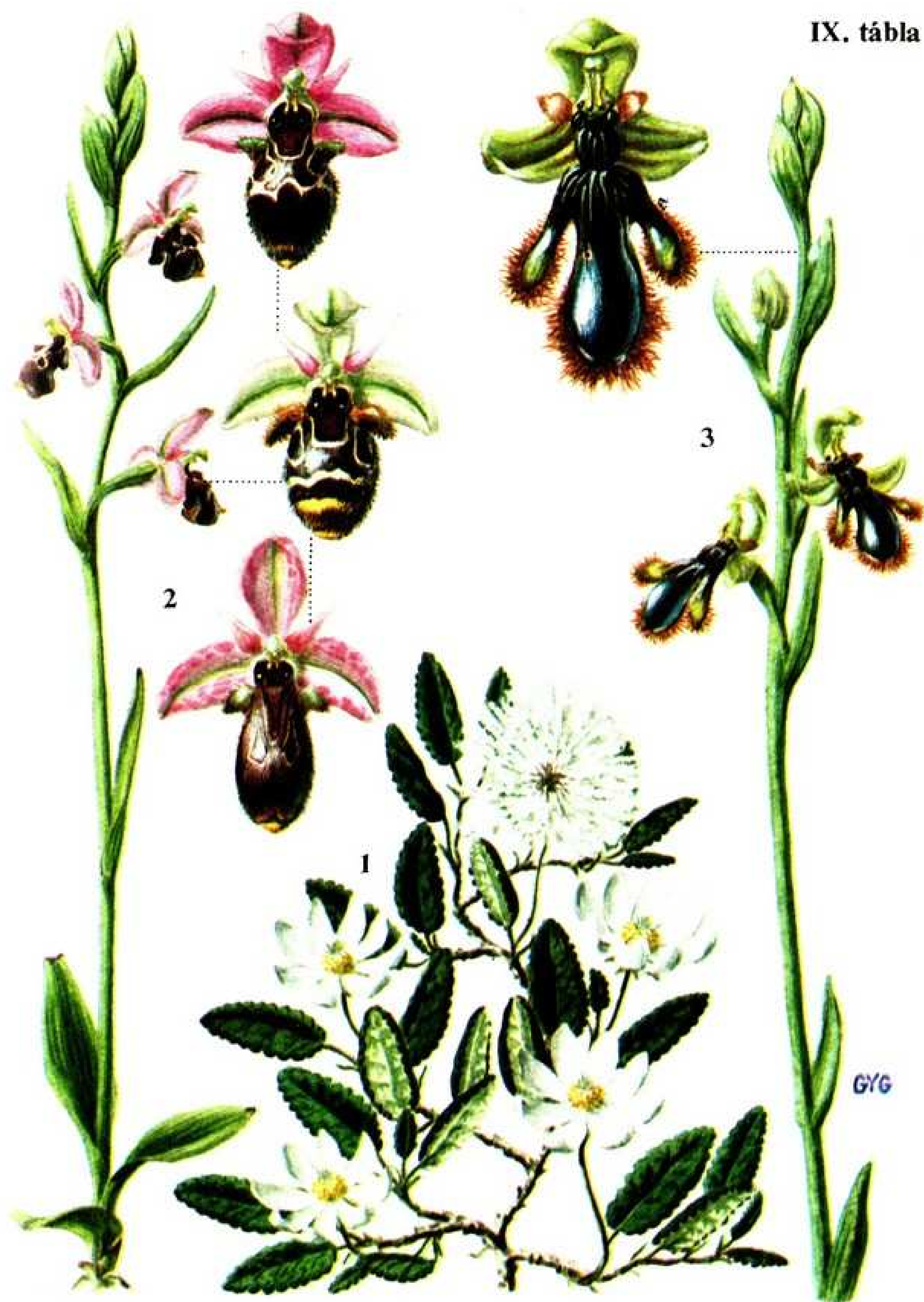
1. **Magcsákó** (Dryas octopetala). A rózsafélék családjának sarkvidéki és magashegységi képviselője. E törpecserje 3–4 cm átmérőjű virágait mindig a nap felé fordítja, s a fehér szirmok valóságos parabolatükörként gyűjtik össze a napsugarakat. Ily módon a virágkehely hőmérséklete akár 15 °C-kal is magasabb lehet, mint a környező levegőé, ezért szívesen tanyáznak benne a rovarok, s közben a megporzást is elvégzik.

Az orchideák családjába tartozó *bangók* (Ophrys fajok) virágainak mézajka megdöbbentően hasonlít némelyik rovarfaj (poszméhek, más vadméhfajok) nőstényére, olyannyira, hogy a hímek össze is tévesztik azzal. Ám a párt kereső hím a nőstényt elsősorban nem alakjáról, hanem speciális, a fajra jellemző illatáról ismeri föl. A megtévesztés tökéletes, mert a virág is termel ilyen illatanyagot. Ha egy „szerencsés" hím rátalál a virágra, izgatottan párosodni próbál vele, s eközben elvégzi a megporzást.

2. **Rovarbangó** (Ophrys scolopax) és változatai. Dél-Európában él, Portugáliától Görögországig. Virága 2–3 cm.

3. **Portugál bangó** (Ophrys speculum ssp. lusitanica). Szintén mediterrán növény, hazája az Ibér-félsziget.

IX. tábla



Táblánk növényei mind a selyemkórófélék családjába tartoznak. Ők látszólag „terített asztalt" kínálnak az elhullott állatok húsára petéző döglegyeknek. Virágaik ugyanis rothadó dögszagot árasztanak. A döglegyek örömmel rakják petéiket a vélt finom falatra. A kikelő nyüvek élelmet keresve ide-oda mászkálnak a virágon, miközben beporozzák; végül élelmet nem lelve, éhen pusztulnak. Ha a beporzás késik, egy-egy virág akár 6–8 napig is viríthat. Alkonyatkor a legyek nyugovóra térnek – ekkor a virág is abbahagyja a bűzölgést. Ezek a fajok nemcsak szagukkal, hanem cégérként kiterülő, sötét hússzínű virágaikkal is felhívhatják magukra a döglegyek figyelmét.

1. **Edithcolea grandis.** Kelet-afrikai növény, amelynek 30 cm magas, négyélű hajtásai sűrűn sarjadzanak, nagy telepeket alkotnak. Virága 15 cm átmérőjű. Hazájában alacsony bokrok védelmében él, a tűző napot nem szereti.

2. **Brachystelma foetidum.** Hazája Dél-Afrika, Fokföld. Öklömnyi gumója mélyen a föld alá húzódik, és minden évben arasznyi szárat hajt. Másfél cm-es leveleit szőrbunda védi a tűző naptól. Virágzás és termésérlelés után a hajtás elszárad, a növény visszahúzódik a talajba. Latin neve „illatára" utal: foetidum = bűzös.

3. **Nagyvirágú zápcsillag** (Decabelone grandiflora). Botswana (Becsuána-föld) a hazája. Virágait a 10 cm magas szártagok tövéből hozza. Nevét is erről kapta: grandiflora = nagy virágú. A „nagy" jelző inkább a pártacső hosszára vonatkozik, amely 14 cm hosszú is lehet, míg átmérője csak 4–5 cm.

4. **Apró dögvirág** (Caralluma retrospiciens). Délnyugat-afrikában élő, alacsony, gyepalkotó faj. Tömegével hozza apró virágait, amelyek valóságos gömböt alkotnak. Az elnyílt virág helyén nyomban új bimbó feslik ki, így ez a gömb a virágzás végéig teljes.

X. tábla



E virágok tartályos csapdává alakultak, amelynek aljában megtermékenyítésre várakozik a bibe. Ha egy kis rovar enged a szép virág csábításának, és bemászik a pártacsőbe, onnan már nincs visszaútja. A cső belső falát ugyanis lefelé meredő, sűrűn álló serteszőrök borítják, amelyek a befelé mászó rovar előtt könnyen elhajlanak, ám a visszafelé mászónak mereven ellenállnak. Így csak egyfelé vezet az út: lefelé a bibéhez. Ha a rovar a tartály aljában forgolódva már rákente a virágport a bibére, a serteszőrök elhervadnak, és szabaddá válik a kivezető út.

1. **Buzogányos gyertyavirág** (Ceropegia haygarthii). A dél-afrikai Natalból származó selyemkóróféle. Lecsüngő szára 4–6 mm átmérőjű, 1 m hosszú, a pártacső 2–3 cm. A kis buzogány fehér pihekoszorúja a légmozgások hatására állandóan libeg: ezzel hívja fel magára a rovarok figyelmét.

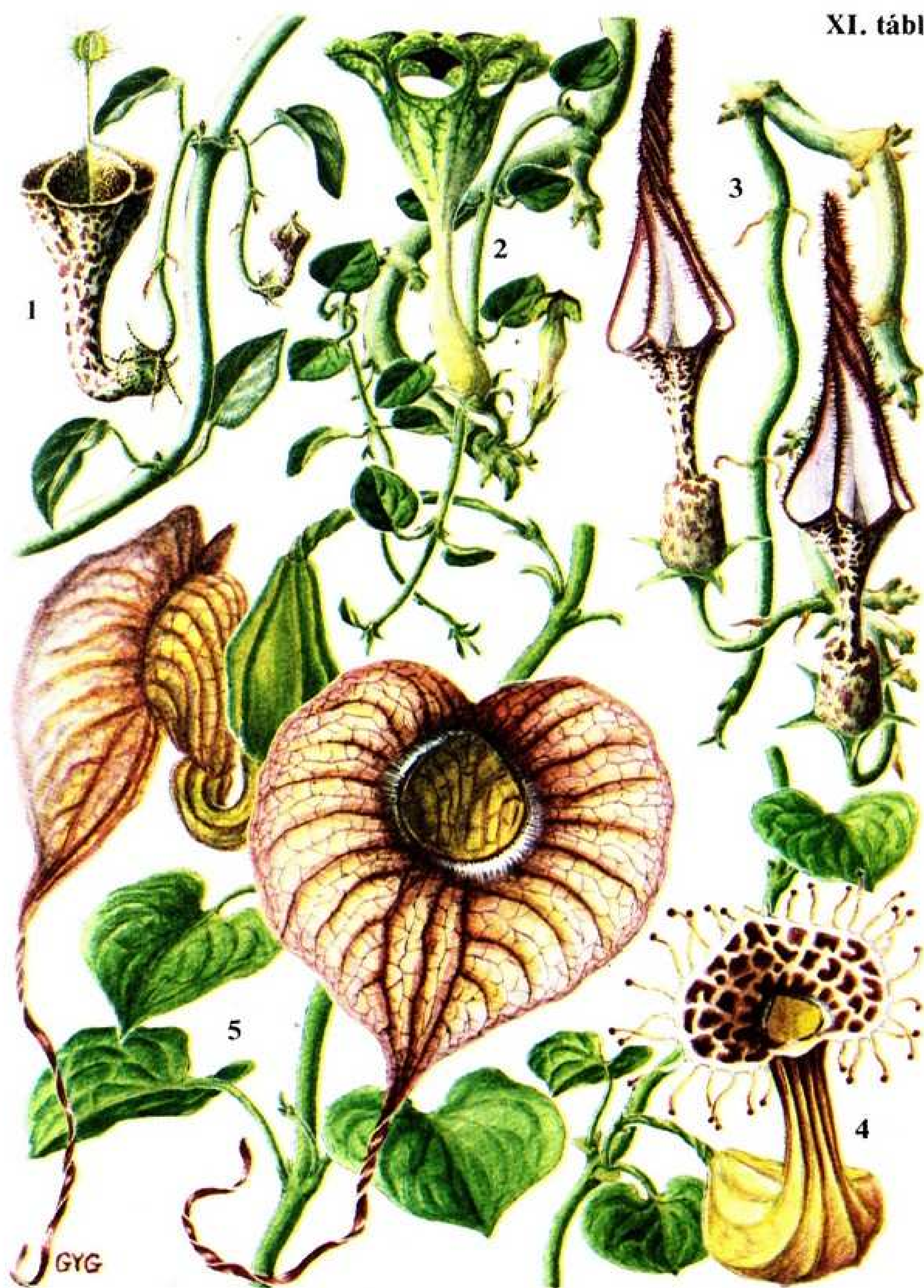
2. **Ejtőernyős gyertyavirág** (Ceropegia sandersonii). Az előző faj rokona, de szára valamivel erőteljesebb a másikénál. Virága is nagyobb, a virág ejtőernyőre hasonlító széles teteje 7–8 cm.

3. **Csavart gyertyavirág** (Ceropegia ballyana). Kenyai (keletafrikai) faj. Ujjnyi vastagságú csüngő szára 3–4 m hosszú, virága 12 cm. A virág csavart szirmú felső része a rovart mintegy bevezeti csigavonalban a csapdába.

4. **Rojtosszélű farkasalma** (Aristolochia fimbriata). Hazája Dél-Amerika. A farkasalmafélék egész világon elterjedt családjába tartozik. A 20 cm átmérőjű virág rojtos cimpái folytonos mozgással-lebegéssel csalogatják a megporzó rovarokat.

5. **Óriásvirágú farkasalma** (Aristolochia grandiflora). A Közép-Amerikában honos növény hatalmas virága fél méter átmérőjű. A virág hossza elérheti az egy métert, súlya a másfél kg-ot is.

XI. tábla



ELTÉRŐ TÁPLÁLKOZÁSÚ NÖVÉNYEK

A növények zöld színét a klorofillfesték okozza. Egyedülálló teljesítményre képes ez az élővilágban: a napfény energiáját közvetlenül kémiai energiává tudja alakítani, és megkötni olyan vegyületek formájában, amelyeket már a többi élőlény is felhasználhat. A zöld növények eme jellegzetes táplálkozásától eltérő táplálkozású növények viszont éppúgy kész szerves anyagokat tudnak csak felvenni, mint az állatok. Zöld festékanyaguk, klorofilljuk nincs, vagy csak kevés a teljes ellátásához.

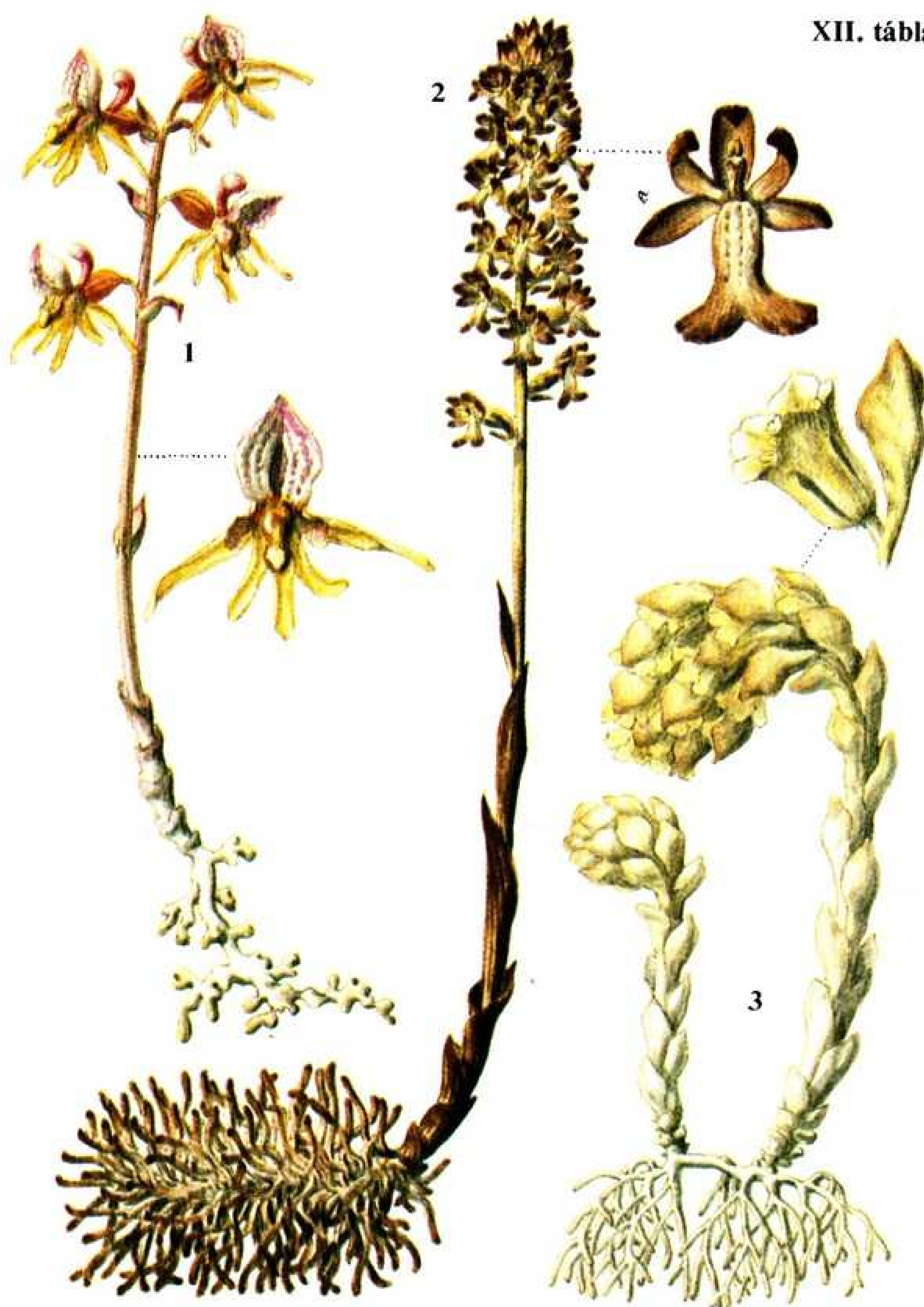
Korhadéklakók. Ezek a virágos növények teljes tápanyagszükségletüket elhalt élőlények maradványainak lebontásából fedezik, klorofillt nem tartalmaznak. A tápanyagfelvételt azonban nem képesek egyedül megoldani: egész életükben bizonyos gombafajok segítségére szorulnak, amelyek lebontják számukra a korhadékot. Ezt a jelenséget – a kétféle élőlény állandósult, hasznos együttlétét – *szimbiózisnak* nevezzük.

1. Bajuszvirág (Epipogium aphyllum). Európa nedves, árnyékos erdeinek korhadékán élő ritka kosborféle (orchidea). 15–20 cm-re növő hajtásain nincs lomblevél, csak színtelen pikkelylevelek.

2. Madárfészek (Neottia nidus-avis). Ez is európai, de jóval gyakoribb kosborféle. A 30–40 cm magas, klorofilltalan növény lomblevelei – feladatuk nem lévén – pikkelylevelekké redukálódtak. (L. Vadvirágok 2., 26. o.)

3. Fenyőspárga (Monotropa hypopitys). Az ÉNY-Európában elterjedt, ritkábban hazánkban is megtalálható faj a körtikefélék családjába tartozik. Alacsony, boszorkánygyűrűben élő növény. Gyökereit teljesen körülfogja a gombafonalak szövedéke, a *micélium*-köpeny. E gomba közben a fenyőfával is szimbiózis-partner.

XII. tábla



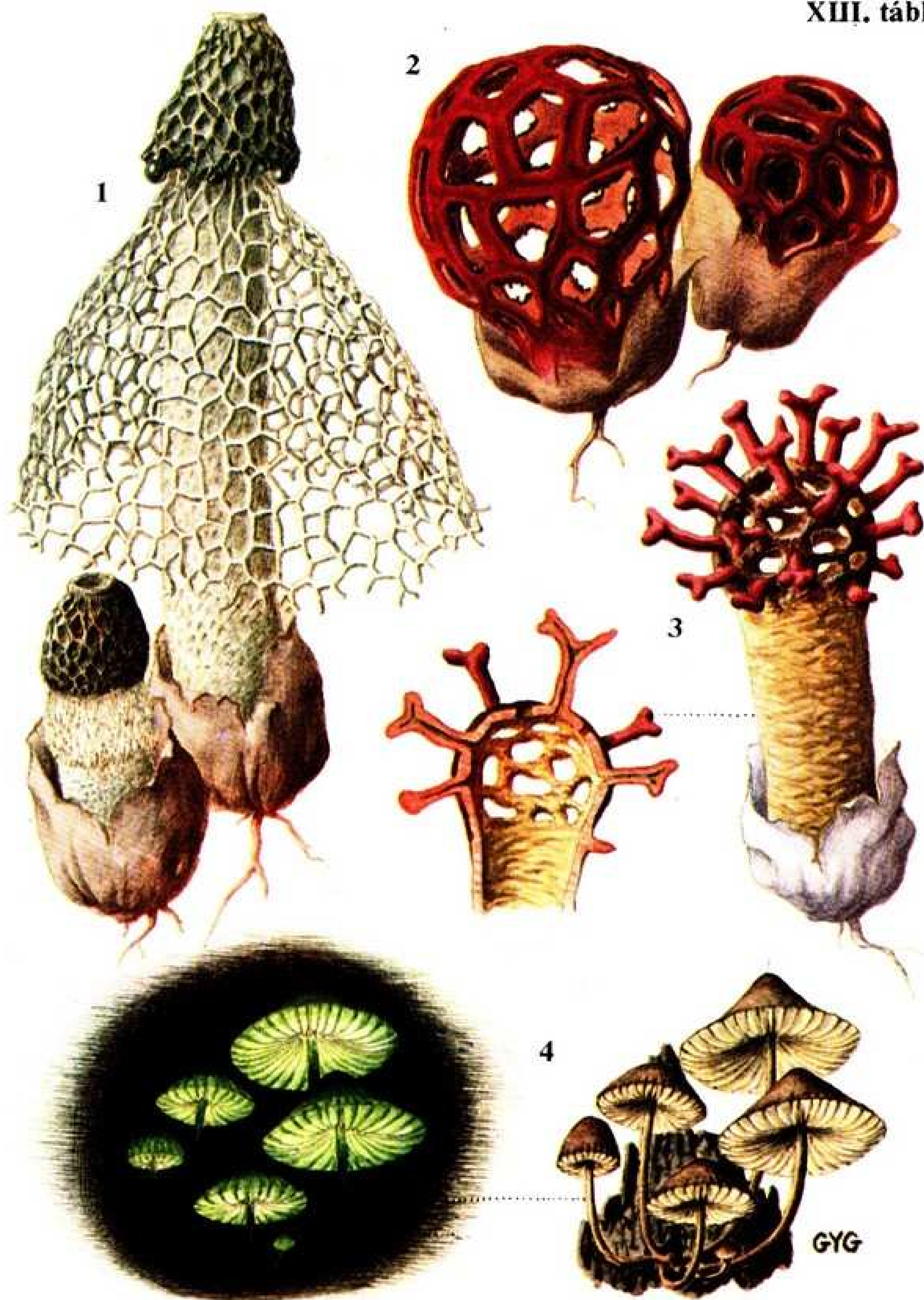
Gombák. A gomba szó hallatára általában csak a kalaposgombák jutnak eszünkbe, pedig a gombák számtalan alakban az életnek majd minden területén előfordulnak. A kórokozó, élősködő gombákkal szemben a *korhadékbontó* gombák más növények létfeltételeit teremtik meg. Mind klorofill nélküli, virágtalan, spórával szaporodó növények. E táblán a köznapi, megszokott gombaképtől eltérő külsejű gombákat mutatunk be.

1. **Szoknyásgomba** (Dictyophora indusiata). Hazája Brazília. Fiatalkorában az egész gomba gömb alakú burokban, úgynevezett boszorkánytojásban helyezkedik el, a fátyol több rétegben van összehajtogatva. Nedvesség hatására a boszorkánytojás belseje megduzzad, burka fölreped. Ekkor a gomba a magasba emelkedik, és a fátyol kiterül. Ilyen alakjában csak néhány óráig marad meg, a levegőn csakhamar ragadóssá válik, mint a mi szömörcsög gombánk, elfolyósodik és összeesik. Kellemetlen szagával döglegyeket csalogat, ezek széthordják a gomba süvegéről a ragacsos, sötét, dögszagú, spóratartalmú váladékot, a *glebát*.

2. **Piros kosárgomba** (Clathrus ruber). Ez az Indiában és Japánban honos gomba szintén boszorkánytojásból „kel ki". Ennek a spóráit is dögevő rovarok terjesztik, amelyeket erős dögszagával és hússzínű termőtestével csalogat.

3. **Korallfejű gomba** (Kalchbrennera corallocephala). Ez az afrikai gombanemzetség Kalchbrenner Károly magyar gombakutató nevét őrzi. A 20 cm magas, belül üreges-szivacsos tönkű, korallszerű gombát első felfedezői virággomba néven is emlegették.

4. **Lámpás kígyógomba** (Mycena lux-coeli). Japánban él. Napvilágnál jelentéktelen, köznapi külsejű, aprócska gombának tűnik. Éjszaka azonban zöldeskék, hideg fénnyel világít, foszforeszkál. Már féltucatnyi gomba fénye olyan erős, hogy írni lehet mellette.


1
2
3
4
GYG

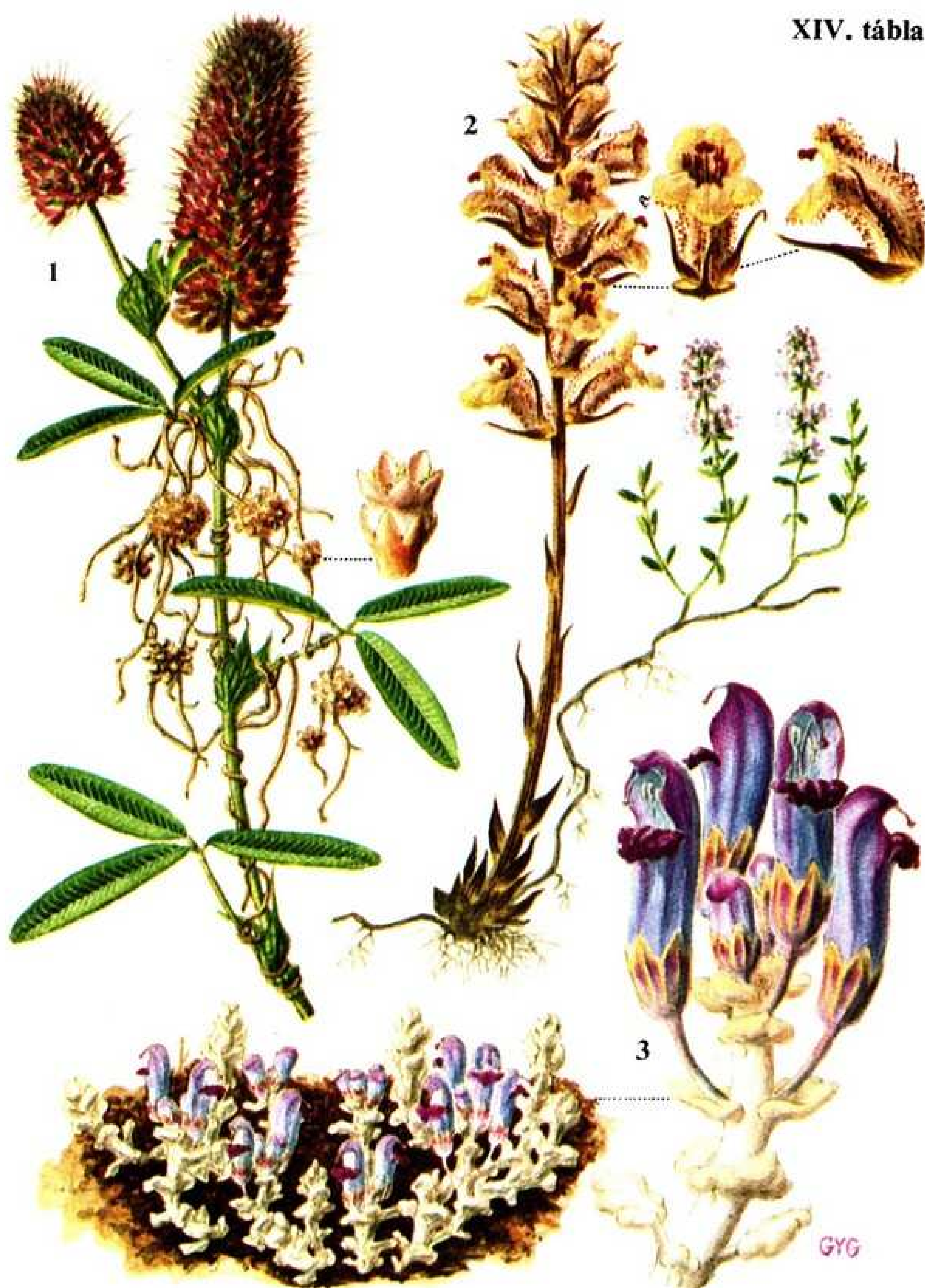
Élősködők. A parazita (élősködő) növények más növények gyökeréből vagy szárából vonják el a kész, már feldolgozott táplálékot. Mivel minden tápanyagot készen kapnak, nincs szükségük bonyolult önfenntartó szervekre, így a fajfenntartó szervek (virág, termés) kivételével egész szervezetük erősen redukálódott. Leveleikben nincs klorofill, többnyire fakó színűek.

1. Közönséges aranka (Cuscuta europaea). Hazánkban is élő szulákféle. Első pillantásra inkább összegubancolódott cérnának tűnik, amelyet mintha rádobtak volna a gazdanövényre (képünkön egy pirosló herére). Csak a frissen kikelt csíranövénynek van gyökere, annak is csak addig, míg rá nem talál a gazdanövényre. Nyomban rácsavarodik, szívói áttörik a gazda bőrszövetét, egészen a szállítószövetekig hatolnak, s megkezdik a táplálkozást. Egyetlen arankanövény hossza több száz méter is lehet. Sokféle növény élősdije, jelentős mezőgazdasági kártevő.

2. Fehér vajvirág (Orobanche alba). Délnyugat-európai, de hazánkban is előforduló szádorgóféle. Kizárólag néhány ajakos virágú fajon, főleg kakukkfüvön élősködik. Az arasznyi növény magvai csak akkor csíráznak, ha a gazdanövény gyökere a közelükbe ér. Mikor már szoros kapcsolatba került a gazdanövénnyel, akkor fejleszti ki virágzó hajtását.

3. Pireneusi vicsorgó (Lathraea clandestina). Ez a tátogatófélék családjába tartozó faj a délnyugat-európai nyárfafélék gyökerén élősködik. Több tenyérnyi tömött foltban nő, 8–13 cm magas. Szívógyökereit a gazdanövény vízszállító szöveteihez kapcsolja. Üreges-szivacsos pikkelyleveleín számos vízkiválasztó sejt van. Ezek párologtatása megnöveli a parazita szívóerejét, amelynek nagyobbnak kell lennie a gazdanövényénél, hogy attól a táplálékot fölvehesse.

XIV. tábla



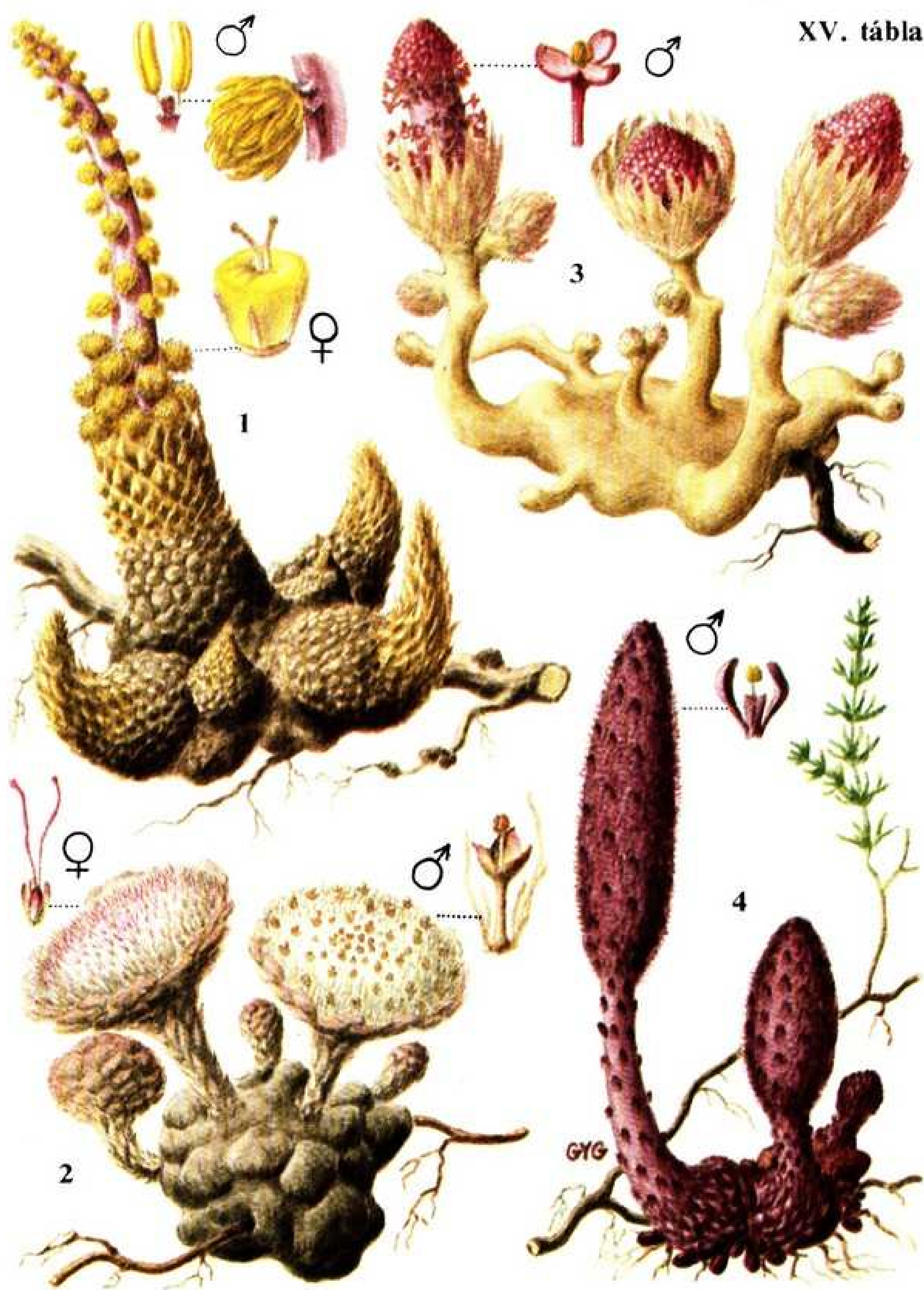
1. Lophophytum mirabile. A Balanophora-félék családjába tartozó gyökérélősködő. Ha magja hüvelyesek gyökerének közelébe jut, kihajt, és kis gumóvá fejlődik, ami a gyökeret nyeregszerűen körbefogja. Ezután olyan anyagokat juttat a gazdanövénybe, amelyek a gyökérszöveteket burjánzásra serkentik, és szállítónyalábokat eresztenek a parazita gumójába, így kapcsolja be magát a gazdanövény tápanyagellátásába. A Brazíliában élő növény gumóinak súlya olykor elérheti a 16 kg-ot is. Virágos hajtásai főleg eső után bújnak elő. A fenyőtobozhoz hasonló virágzat felső kétharmadában porzós, alsó harmadában termős virágok nyílnak.

2. Scybalium fungiforme. Az előző faj rokona, életmódja is hasonló. Virágai a gumó belsejében fejlődnek ki, majd a kérget áttörve bújnak ki a talajból. A virágzati tengely teteje úgy kiszélesedett, hogy szinte kalapos gombának látszik.

3. Langsdorffia hypogaea. Fikuszok és pálmák gyökerein élősködő Balanophora-féle. Hazája Mexikó és Dél-Amerika. Itt a hűvösebb hegyvidéki régiókban él, 2000 m magasságig.

4. Máltai gomba (Cynomorium coccineum). A Kanári-szigetektől Elő-Ázsiáig honos vízilófark-féle. Parazita életmódja miatt a szervezete annyira leegyszerűsödött, hogy inkább gombára, mintsem kétszikű növényre emlékeztet. Gyökérparazita. Vízszintesen terjedő gyöktörzse keres érintkezést a gazdanövénnyel. A csatlakozás helyén fejlődik a virágos hajtás. A piros buzogányvirágzatban vegyesen nyílnak a porzós és a termős virágok. Nem válogatós: sokféle gazdanövényre (mirtusz, fészkesvirágúak, füvek stb.) telepszik. Képünkön galajon élősködik. Virágját vérzéscsillapítónak tartották a keresztes hadjáratok korában.

XV. tábla



1. Nuytsia floribunda. Délnyugat-Ausztrália száraz vidékein élő fagyöngyféle. A legnagyobb termetű élősködő növény, 12 m magasra is megnőhet. Gyökérparazita. Nagy területet behálózó gyökerein szívókorongokat növeszt, ezekkel szívja el más növények gyökereiből a vizet. Leveleiben van klorofill, ezért a gazdanövényből csak vizet és ásványi sókat vesz fel. Ezt a fagyöngyfélékre jellemző életmódot *félparazita* táplálkozási módnak nevezik. Ausztráliai neve karácsonyi fa: karácsonykor bontja ki dús virágzatban álló, aranysárga virágait.

2. Apró fagyöngy (Viscum minimum). Az 1–2 cm-es növényke a legkisebb fagyöngy. Dél-Afrikában él, a pozsgás kutyatejfélék (Euphorbiák) élősdije. Egész életében a gazdanövény belsejében lakik. Néhány sejt vastagságú hajtásfonalai behálózzák a gazdanövény kérgét és kéreg alatti szöveteit, behatolnak a bélszövet víz- és tápanyag-raktározó sejtjeibe is. Gyökere persze nincs. Ha a hajtásszálak belülről elérik a gazdanövény bőrszövetét, azt áttörik, és napvilágra bújnak igen apró, 1–2 mm-es virágai. A képen bogyóforma áltermései láthatók.

3. Óriás bűzvirág (Rafflesia arnoldii). A Maláj-félszigeten élő Rafflesia-féle. Az ottani szőlőfélék gyökereit fertőző *endoparazita* (belső élősködő). Maga a növény csak vékonyka sejtfonalakból áll, ezek hálózzák be a gazdanövény gyökérszöveteit. A gyökér kérge alatt fejleszti ki bimbókezdeményeit, ez áttöri a kérget, a talajt, és a felszínen káposztafej nagyságúra nő. A kinyílt virág átmérője a növényvilágban a rekordot tartja: elérheti az 1 métert is! Kétlaki növény. A termős példányok (♀) bibéi a központi korongpajzs felületén kis bunkóforma nyúlványként jelennek meg, míg a porzós virágokban a portokok a pajzs lehajló pereme alatt, a fonákon helyezkednek el. Átható dögszagát 100 méterről is meg lehet érezni. Döglegyek porozzák be.

XVI. tábla



Rovaremésztő növények. Ha növények táplálkozásáról esik szó, nemigen jut eszünkbe olyan, az állatvilágban megszokott jelenség, mint az evés vagy az emésztés. Az alábbi növényekről bátran állíthatjuk: a növényi asszimiláció mellett állati módon is táplálkoznak. Ezek a fajok olyan sovány, többnyire tőzeglápi talajon tenyésznek, ahol a növények számára létfontosságú nitrogénvegyületekből csak igen kevés akad. Ilyen élőhelyeken ősidők óta a rovarok jelenthették a fő nitrogénforrást, és csak azok a növények tudtak fönnmaradni a törzsfejlődés során, amelyek lombleveleikből rovarfogó és emésztőszerveket alakítottak ki. Bár különfélék eme berendezések, de feladatuk ugyanaz: nitrogént szerezni!

1. **Légyfogó cserje** (Roridula dentata). Fokföld hegyvidékein élő rózsaféle. *Tentákulumai* (bunkós mirigyszőrök, amelyek ragadós váladékot termelnek) rengeteg rovart megfognak, bár rovaremésztő szerepüket még nem sikerült bizonyítani. Hazájában ágait kötegbe gyűjtve felakasztják, s légyfogóként használják.

2. **Napkancsó** (Heliamphora nutans). Guayanában él, a Sarracenia-félék ősi tagja. Leveleik keskenyek, a Sarracenia-féléket jellemző tömlőképződésnek szinte még a kezdetén tartanak. A tömlőnyílás hegyes csúcsa még csak kis függelék, míg a rend fejlettebb fajainál fedővé vagy sisakká alakulva védi a tömlőbejáratot az esővíztől. A kezdetleges tömlőben a folyadékszintet a tetejétől a középéig húzódó rés szabályozza.

3. **Villás harmatfű** (Drosera binata). A harmatfűfélék családjába tartozik, hazája Észak-Ausztrália. 12–15 cm-es leveleit csillogó tentákulumok borítják. Ezzel csalogatja a röpködő rovart, mely ha rászáll, nyomban odaragad. Erre a szomszédos tentákulumok is megmozdulnak, és ráborulnak az áldozatra. Nyomban megindul az emésztőnedvek kiválasztása. A rovartest feloldott fehérjéit is a tentákulumok szívják föl.

XVII. tábla



1. Bíbor szaracénfű (Sarracenia purpurea). A Sarraceniák családjába tartozik. Az észak-amerikai Oregon állam lápjaiban, a tőzegmohapárnákon tenyészik. A 30 cm hosszú tömlő szegélye és fedele messziről piroslik, csalogatva a rovarokat. A szegélyen és a tömlő külső falán nektármirigyek is illatoznak csábítóan. A rovaráldozatnak igen kicsi csak az esélye a menekülésre: először a tömlő nyílásánál kezdődő csúszkapályán leszánkázik addig a zónáig, ahol a tömlőfalat lefelé irányuló merev szőrök bélelik, s amelyek a zuhanó rovar súlya alatt lehajlanak, és elzárják a visszautat az áldozat elől. A szőrrel borított övezet alatti mirigyek emésztőnedvet termelnek. A rovar belepottyan az emésztőtavacskába, s rögtön el is merül, mert a folyadék a fehérjebontó enzimeken kívül *nedvesítő* anyagokat (detergenseket) is tartalmaz.

2. Márványos kancsóka (Nepenthes rafflesiana). Hátsó-India, Jáva, Borneó őserdeiben élnek a kancsókafélék. Lomblevelük kisebb-nagyobb kancsóvá alakult át. A kancsó élénk színű pereme nektárt is termel, csalogatván a rovarokat, mintha színes virágkehely volna. A rovar a síkos peremen elveszti egyensúlyát, és beleesik a kancsó mélyén összegyűlt emésztőnedvbe. Kievickélni nem tud, mert a csúszós viaszréteg egészen a folyadékszintig borítja a kancsó belső falát. A kancsóban él egy pókfaj, amelynek nem árt az emésztőnedv, és a becsalt rovarokból zsákmányol magának. A kancsók a levél végén fejlődnek, fedelük csak akkor nyílik föl, ha a kancsó már működésképes. Egy-egy kancsó komoly terhet ró a levélnyélre: 70 cm hosszúra is megnőhet, és kifejlett állapotban 2/3 részét tölti meg a folyadék.

3. Csudakancsóka (Nepenthes mirabilis). Levélből formálódott kancsójának pereme az előbbi fajénál még mutatósabb. Akár pompás virágnak is nézhetnénk.

XVIII. tábla



1. Sisakos légycsapda (Darlingtonia californica). Kaliforniában honos Sarracenia-féle. Levéltömlői elérhetik az 1 m magasságot. A tömlőbejáratot védő sisak márványozottságát az erek közti, levegővel átjárt szövetfoltok okozzák. Áttetsző „ablakok" csalogatják a talaj közelében repkedő, zümmögő rovarokat. A betévedt rovarok a sisak fényes, sima belső felületén megcsúsznak, és belezuhannak az emésztőnedvbe.

2. Vénusz légycsapója (Dionaea muscipula). A növényvilág egyik legnagyobb csodája ez a Dél-Kaliforniában élő harmatfűféle. Évente új, tenyérnyi tőlevélrózsát fejleszt, amelynek levelei érzékeny rovarfogó csapdává alakultak át. A levéllemez könyvszerűen nyitott, s ha a rászálló rovar megérinti az érzőszőröket, a két levélfél igen gyorsan, 1 mp alatt összecsapódik, sőt a levélszél karmocskái is, mint az imádkozó ujjak, szorosan összekulcsolódnak. Nyomban megindul a rovar lágy részeit feloldó emésztőnedvek kiválasztása. A fehérjeoldat felszívása után aztán lassan széttárul a furcsa levél, újabb zsákmányra várva. Mindezt csak kétszer tudja megismételni; harmadszorra is kinyílik, de ingerelhetőségét elvesztve, többször már nem képes összecsapódni.

3. Cephalotus follicularis. A délnyugat-ausztráliai flóra különlegessége ez a lágyszárú, földön ülő, arasznyi kis növény. Minden évben új tőlevélrózsát fejleszt. Ennek közepén rendes lomblevelek nőnek; míg a szélső levelekből kis kancsók formálódnak. A fiatal kancsók eleinte levél módjára fölfelé merednek. A növekedő és emésztőnedvvel lassan megtelő kancsó súlya később lehúzza a levélnyelet, az meggörbül, és a kifejlett, rovarfogásra kész kancsó természetes helyzetbe fordul, fedele fölnyílik. A tömlő viaszos pereme síkos, és a befelé görbülő karmocskák sora, mint valami drótakadály, tartóztatja föl a bepottyant, és elkeseredetten kimászni próbáló áldozatot.


1
2
3

Ez a táblánk a hazai rovaremésztő növényeket mutatja be.

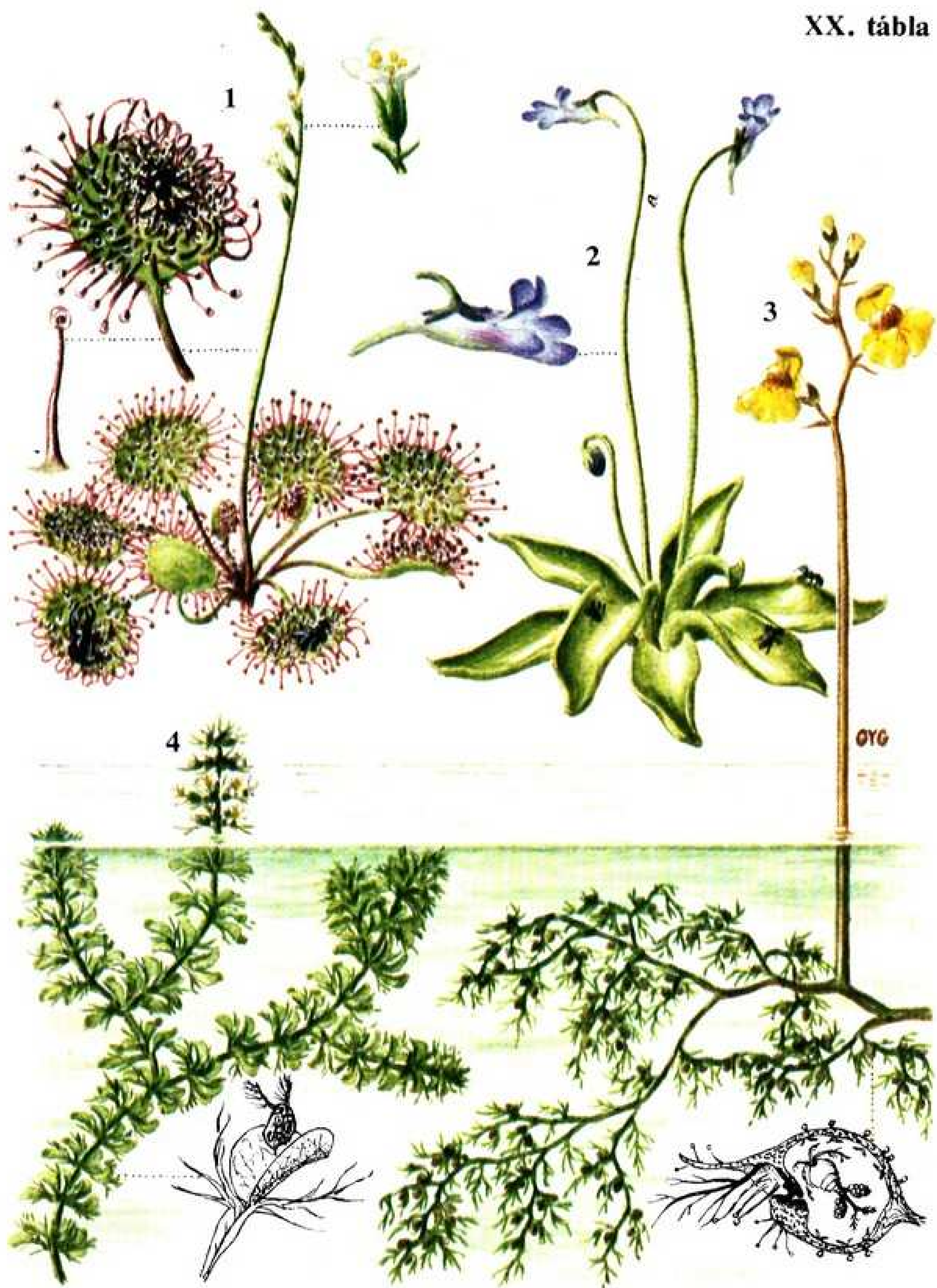
1. **Kereklevelű harmatfű** (Drosera rotundifolia). A harmatfűfélék családjának képviselője, tőzegmohás lápokon él. A XVII. táblán megismert harmatfűhöz hasonló módon táplálkozik. Ezt a növényt nem lehet becsapni: hiába tennénk tűpárnaszerű levelére parányi kavicsot, fapálcikát, az érintésre odahajló tentákulumok „csalódottan" visszahúzódnának. Csak a fehérjetartalmú anyagokra tapadnak rá, és kezdik meg az emésztést. Van azonban egy poloskafaj, amely baj nélkül éldegél a rovarforgó tőlevélrózsán. Bátran jár-kel a mirigyszőrök erdejében, és a harmatfű által „ehetetlennek" minősített hulladékkal táplálkozik.

2. **Lápi hízóka** (Pinguicula vulgaris). A kicsi, 2 cm széles, 3–4 cm hosszú levelű rencefélc mirigyszőreivel fogja az apró rovarokat. A foglyul ejtett rovarra a levélszél rápöndörödik, így nagyobb felületen tudja felszívni a rovartest feloldott fehérjéit.

3. **Közönséges rence** (Utricularia vulgaris). Víz alá merült, lebegő életmódot folytató rencefélc. Csak virágzatát dugja ki a víz fölé; gyökere nincs. Arasznyi mélységben vízszintesen szétterülő, 30–40 cm-es hajtásain a vékony levélsallangok hónaljában 3 mm-es hólyagcsapdák fejlődnek. Az apró hólyag fala szinte kiszivatytyúzza a bennlevő vizet, és egy pici csapóajtó megakadályozza, hogy újra megteljen a csapda. Ha a csapóajtó előtti érzőszőröket valami apró állat (pl. vízibolha) megérinti, az ajtócska kicsapódik, és a benti vákuum szívására beáramló víz magával sodorja az áldozatot. Az ajtó becsukódik, s megindul az emésztés. (L. Vadvirágok 2., 50. o.)

4. **Aldrovanda** (Aldrovanda vesiculosa). 15–20 cm magas harmatfűféle. Leveleinek hossza másfél cm lehet. Az apró víziállatokat a Vénusz légycsapójához hasonló berendezéssel fogja, sőt a csapdalevél két fele még gyorsabban csapódik össze.

XX. tábla



SZIMBIONTÁK – HANGYÁKKAL

1. **Hangyavár** (Hydnophytum formicarium). A galajfélékhez tartozik, hazája a Maláj-félsziget. A sziklalevelek alatti szárrészből üreges gumó fejlődik, amibe hangyák költöznek. Ha más rovar a jó falat reményében a gumóhoz közelít, elősereglenek a támadásra kész hangyák, s cserébe a lakásért, megvédik a növényt!

2. **Szarvasmimóza** (Acacia cornigera). „Mimóza"-virágzatú, fás növény, Közép-Amerikában él. Egy e fán lakó hangyafaj a levélnyél mirigyeinek váladékával táplálkozik. Ezek a hangyák nemcsak más rovaroktól védik meg „kenyéradójukat", hanem a fatörzs környékét is kigyomlálják, ami igen fontos a mi fényigényes növényünk számára. Árnyékban ugyanis csak gyengén növekedik, és virágozni, magot érlelni alig képes.

3. **Cecropia adenopus.** Dél-Amerikában honos, az eperfafélék családjába tartozik. Üreges szárán a csomók alatt ritkább szövetű, „félkész bejáratok" képződnek. Bizonyos fajú hangyák ezeken a helyeken rágják át a szárfalat, beköltöznek, majd a szárcsomók válaszfalait áttörve, hosszú közlekedőfolyosót alakítanak ki. A levélnyél tövében a gyantát, nyálkát fogyasztják. Cserében megvédik a növényt a levélvágó hangyáktól.

4. **Hangyagomba** (Rozites gongylophora). Ez a gomba viszont a levélvágó hangyákkal él oly szoros szimbiózisban, hogy nélkülük életképtelen lenne. A hangyák a lenyírt levéldarabkákból a föld alatt korhadó gombaágyat készítenek, s ezt beoltják a gombaspórával, akár a mi csiperketenyésztő pincéinkben. A gombatenyésztő kamrák hőmérsékletét és páratartalmát szellőztetéssel szabályozzák. Az ágyáson fejlődő gombatermőtesteket fogyasztják aztán a hangyák.

XXI. tábla



ELEVENSZÜLŐK

Akadnak a növényvilágban olyan fajok, amelyek szabályszerűen virágzanak, és csíraképes magot érlelnek, emellett rügyekből kész, leveles-gyökeres kis utódokat is nevelnek. Ez a vegetatív szaporodás fejlett formája, amit a közhit „elevenszülésnek" tart.

1. **Kalanchoë daigremontiana.** Madagaszkár szigetén élő, pozsgás levelű varjúhájféle. Az 1 m magasra is megnövő, fényigényes növény levélszélein fejlődnek az aprócska újoncok. Levelük, sőt a gyökerük is még az anyanövényen alakul ki. A levélkékben tápanyagtartalék halmozódik fel, ebből napokig tud táplálkozni a növényke, amikor a talajra hull, s amíg meggyökeredzik.

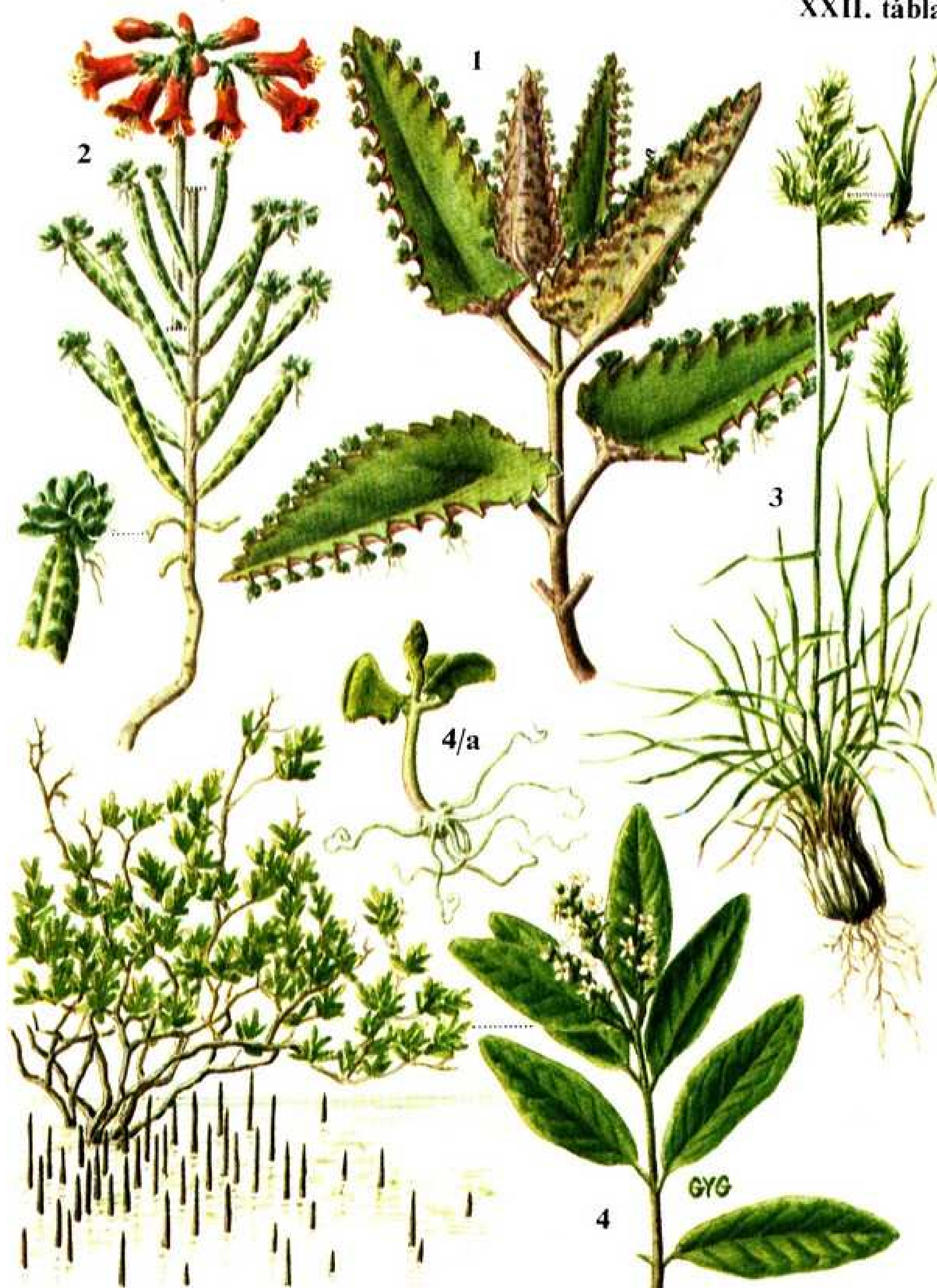
2. **Kalanchoë tubiflora.** Madagaszkári varjúhájféle, amely szintén 1 m magasra nő. Hengeres leveleinek a végén nevelődnek a kis sarjnövények, de sokszor a száron, sőt a virágok között is.

3. **Gumós perje** (Poa bulbosa f. vivipara). Kozmopolita, azaz az egész világon elterjedt pázsitfűféle. Hazánkban is gyakori réteken, legelőkön. Mintegy 30 cm magas. A virágzat levelesedik el, ebben az egyes virágok helyén tör elő egy-egy új növényke.

A **mangrovék** a trópusi tengerpartok árapály övezetében élő lélegzőgyökeres fák. A valódi elevenszülést ezeknél a mangrove életmódú növényeknél találhatjuk. A vasfűfélék családjába tartozó, 3–5 m magas.

4. **Avicennia nitida** szintén elevenszülő mangrove. Termésében egyetlen mag van, amely még az anyanövényen kicsírázik. A mag tápszövetének egy nagyméretű sejtje fonalakat fejleszt a csíranövényben, így annak minden fejlődő szerve jó tápanyagellátásban részesül. Képünkön a **4/a Avicenna officinalis** újszülöttje látható.

XXII. tábla



Táblánkon mindenféle trópusi növényfurcsaságot gyűjtöttünk össze.

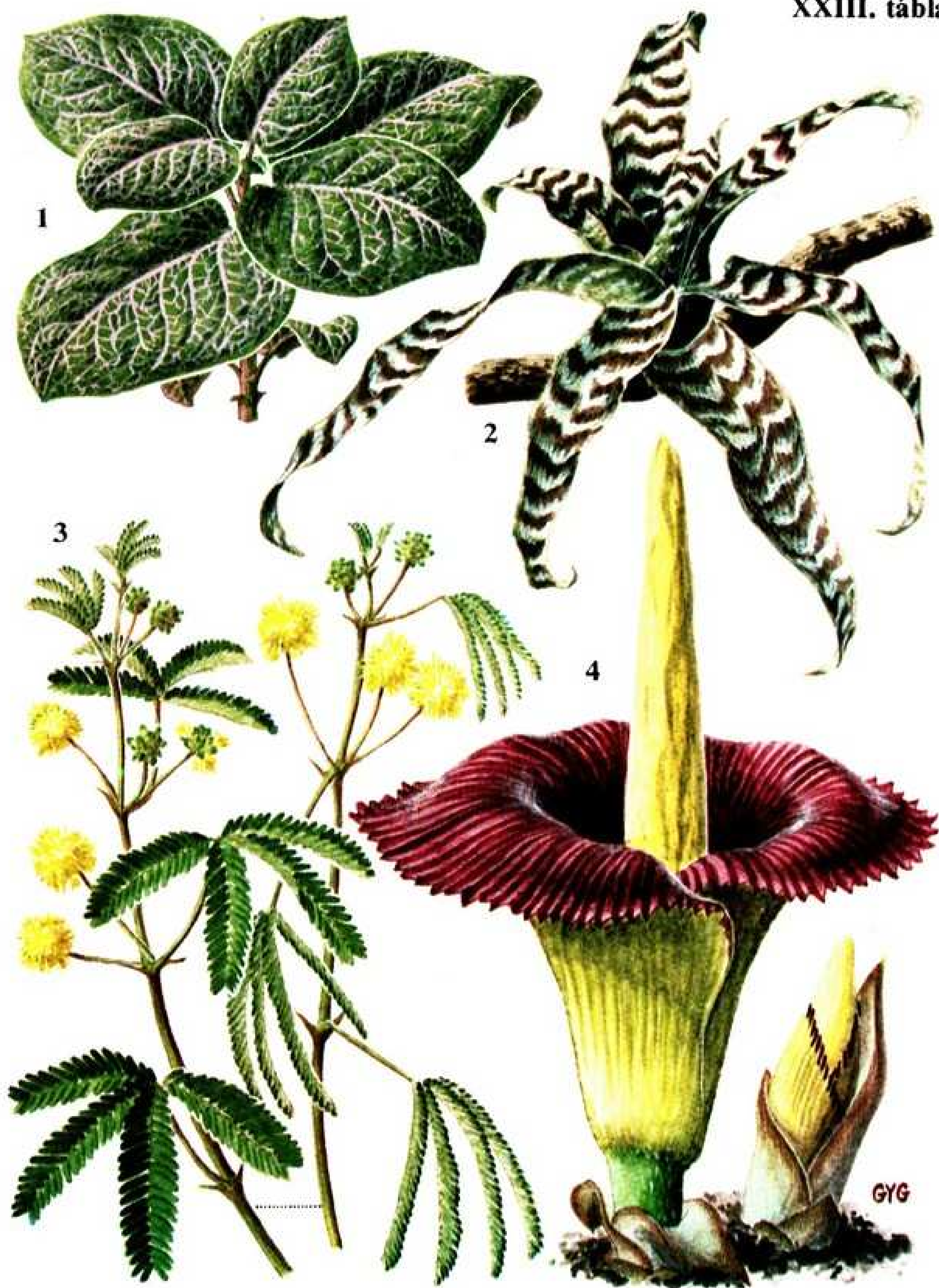
1. **Ezüstháló** (Fittonia verschaffeltii). Peru trópusi őserdeiben élő akantuszféle. A több koronaszintű, sűrű őserdők aljára csak nagyon kevés fény hatol le. Ezt a kevés fényt hasznosítják az 5–6 cm-es levelek felületén levő kovakristályok. Apró gyűjtőlencseként működve, az asszimiláló sejtekre vetítik a fényt.

2. **Csíkos levélcsillag** (Cryptanthus zonatus). Brazíliai ananászféle. A szárazabb, ritkás trópusi erdőkben, talajon, sziklán, sőt kidőlt fatörzseken él. Alacsony levélrózsáját 15–20 cm-es, merev, kemény levelek alkotják. A levelek színét sávosan borítják a pikkelyszőrök, amelyekkel a növény képes felvenni a levegő vízpáráját. A levélfonákot teljesen ellepik a szívópikkelyek, amelyek a talaj párologtatását hasznosítják.

3. **Szemérmes mimóza** (Mimosa pudica). Eredetileg csak Amerika trópusain volt őshonos, ma már minden hasonló éghajlatú területen meghonosították. Szárnyalt levelei ingerelhetők. Ha inger éri levelét, a növényvilágban szinte egyedülálló sebességgel 1/8 mp alatt összecsukódnak a levélpárok, sőt erősebb ingernél a mozgás a többi levélre is átterjed, s a levélnyél is lekornyad. 15–20 perc alatt a levelek újra kinyílnak, és lassan eredeti helyzetükbe emelkednek. A pillangósok családjába tartozik.

4. **Titánbuzogány** (Amorphophallus titanum). Szumátrai kontyvirágféle, virágzata a legnagyobb a világon: csaknem 2 m magas! Gumója elérheti az 50 cm-es átmérőt és a 30 kg-os súlyt is. A gumó évenként csak egy levelet növeszt, igaz, az 3 m hosszú, és 5 m-es, karvastagságú levélnyél hordozza. Az óriási levelet és a virágzatot a gumó egyetlen csepp víz nélkül, a felhalmozott tápanyagkészletből fejleszti. A hatalmas torzsavirágzat alján vannak az egyivarú virágok; a felső rész csak a megnyúlt tengely, nincs rajta virág.

XXIII. tábla



EPIFITON (FÁNLAKÓ) NÖVÉNYEK

A trópusi őserdők dús lombja alatt, a talaj közelében örökös félhomály uralkodik. A lágyszárúak egy része vagy aránytalanul megnyurgult, s hosszú száron kúszik a fény felé: ez a *lián*, vagy a fák törzsére, ágaira telepedett fel, hogy elegendő világossághoz jusson. Elvesztvén teljesen kapcsolatát a földdel, áttért a fánlakó életmódra, ez az *epifiton*.

1. **Vékonyágú vesszőkaktusz** (Rhipsalis cassutha). A Rhipsalisok a kaktuszfélék családjának fán élő, ősi típusú tagjai. Ez az egyetlen kaktusznemzetség, amely Amerikán kívül Afrikában és Srí Lanka (Ceylon) szigetén is honos. Hazájában a félárnyékos helyeket kedveli, ott hatalmas bokrokká fejlődik a fák ágain. Virágai kicsinyek.

2. **Csüngővirágú vesszőkaktusz** (Rhipsalis houlletiana). A „világcsavargó" Rhipsalisok brazíliai faja. Hazájában 2 m-t is elérő, levélszerűen lapos szárakat fejleszt. Léggyökereivel veszi fel a levegőben levő vízpárát. Télen virít.

3. **Szakállbromélia** (Tillandsia usneoides). Ez az ananászféle az Andok és Közép-Amerika csapadékos vidékein honos. Moha, zuzmó módjára, úgyszólván a levegőből él. 2–3 m hosszú, vékonyka, elágazó hajtásait szívópikkelyek borítják, amelyekkel képes a levegő vízpáráját felvenni. Ez a növényi „lószőrgubanc" oly nehéz lehet, hogy súlya alatt a telefondrót is leszakad, ha rátelepszik. Floridába is behurcolódott, ott spanyol szakállnak hívják.

4. **Gombócbromélia** (Tillandsia bulbosa). Ananászféle. Elterjedése megegyezik az előző fajéval. Az egész növény ezüstöskék színű a leveleit borító nedvszívó pikkelyszőröktől. Az elhúsosodott levéltövek szorosan egymásra simulva alkotják a „gombócot".

XXIV. tábla



1. Csíkolt lándzsarózsa (Aechmea fasciata). A broméliafélék családjába tartozik, őshazája Brazília. Ma már nálunk is jól ismert és elterjedt szobanövény. 5–6 cm széles, 40 cm hosszú levelei levélrózsában állnak, s a levelek egymásra simuló alsó fele tölcsérforma vízgyűjtő tartályt, „ciszternát" alkot. Mivel gyengén fejlett gyökerei nem tudják elegendő vízzel ellátni, a növény a levelekről lecsurgó és a „ciszternában" összegyűlő vizet is felszívja. A levéltölcsér közepéből emelkedik magasba a virágzat. A virágok kékek, elnyílva pirosak. Virágzás és magérlelés után az anyatő elpusztul.

2. Ablakos pikkelyvirág (Vriesia fenestralis). Szintén dél-amerikai elterjedésű broméliaféle. Fánlakó életmódja kényszerítette az időszakos vízhiány leküzdésére: tölcsért alkotó tőlevélrózsája átalakult vízgyűjtő tartállyá. A ritkásabb trópusi erdők magasabb régióiban, a talajtól 25–35 méterre él a fák ágain. Tőlevelein a vízdús, áttetsző ablakocskák átengedik a fény- és hősugarak nagyobb részét, s az erős napsütésben ezzel megvédik a leveleket a fölhevüléstől. Így kisebb a párologtatás, kevesebb a vízveszteség is.

3. Dischidia rafflesiana és **4. D. imbricata.** Mindkét faj a selyemkórófélék családjába tartozik. Hazájuk Dél-Amerika. E növények levelei alul zárt, felül nyitott vízgyűjtő hordóvá alakultak. Ha a tömlők megtelnek esővízzel, a növény gyökereket növeszt a saját levéltartályába, s ebből fedezi egész vízszükségletét. A vízszívó járulékos gyökerek elfonnyadnak, ha a tartály kiürül, ezért a növény minden esőzéskor újrafejleszti őket. A valódi gyökereket – a Dischidia kúszó, fákra kapaszkodó életmódja miatt – csak rögzítésre használja.


1
2
3
4
GYG

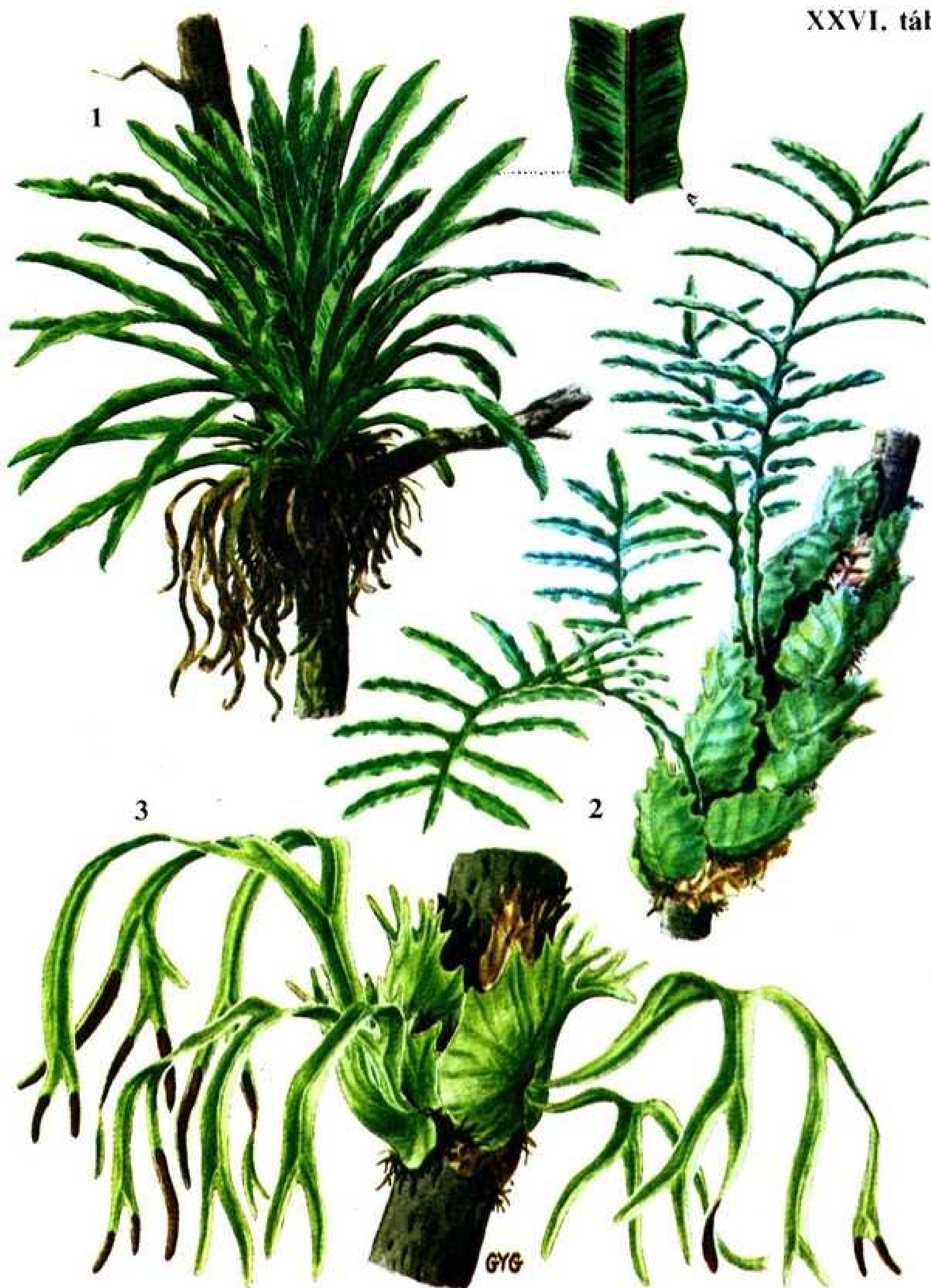
Páfrányok. Az ősvilági élet képviselői a mai növényvilágban. Az első szárazföldi leveles növények; kezdetleges páfrányok megkövesedett maradványai (fossziliái) már a földtörténet ókorából származó, 500 millió éves rétegekben is előfordulnak. Ivaros szaporodásuk az előtelepek fonákán fejlődő ivarszervekben játszódik le, míg a „felnőtt" páfrányok ivartalan úton, spórákkal terjednek. Rendkívül alakgazdag csoport: apró, mohatermetű fajoktól a 20 m magas páfrányfákig minden mérettel találkozunk a ma élő fajok közt is.

1. **Madárfészekpáfrány** (Asplenium nidus). 1 m-es levelei tekintélyes méretű „bokrot" alkotnak. Fánlakó, azaz epifiton páfrány: trópusi fák elágazó hajtásain lakik. Léggyökerei és elszáradt alsó levelei szivacsos vízgyűjtő tömeget képeznek.

2. **Tölgylevelűpáfrány** (Drynaria quercifolia). Hazája Délkelet-Ázsia. A fánlakó életmód nem jelenti a páfrány számára az egyenletes víz- és tápanyagellátást. Gyökereit főleg kapaszkodásra használja, ezért a levelek különös munkamegosztásra kényszerültek. A növény a lomblevelek mellett öblös köpenyleveleket fejleszt, amelyek a fakéregre simulva, maguk alatt összegyűjtik a humuszt és a nedvességet. A páfrány a köpenylevelek védelmében felgyülemlett humuszba szívógyökereket növeszt, s így táplálkozik. Nevét a humuszgyűjtő levelek alakjáról kapta (quercifolia = tölgylevelű.)

3. **Szarvasagancspáfrány** (Platycerium alcicorne). Délkelet-Ázsia trópusi őserdeiben él, sokszor a 30–40 m magasságban levő ágvillákban. Az állandóan fejlődő új köpenylevelek befedik a régieket, amelyek lebomlásával humusz képződik, s a növény ebből táplálkozik. A korhadó anyagok szivacsként szívják magukba a nedvességet, így egyúttal vízzel is ellátják a növekedő páfrányt.

XXVI. tábla



ORCHIDEÁK

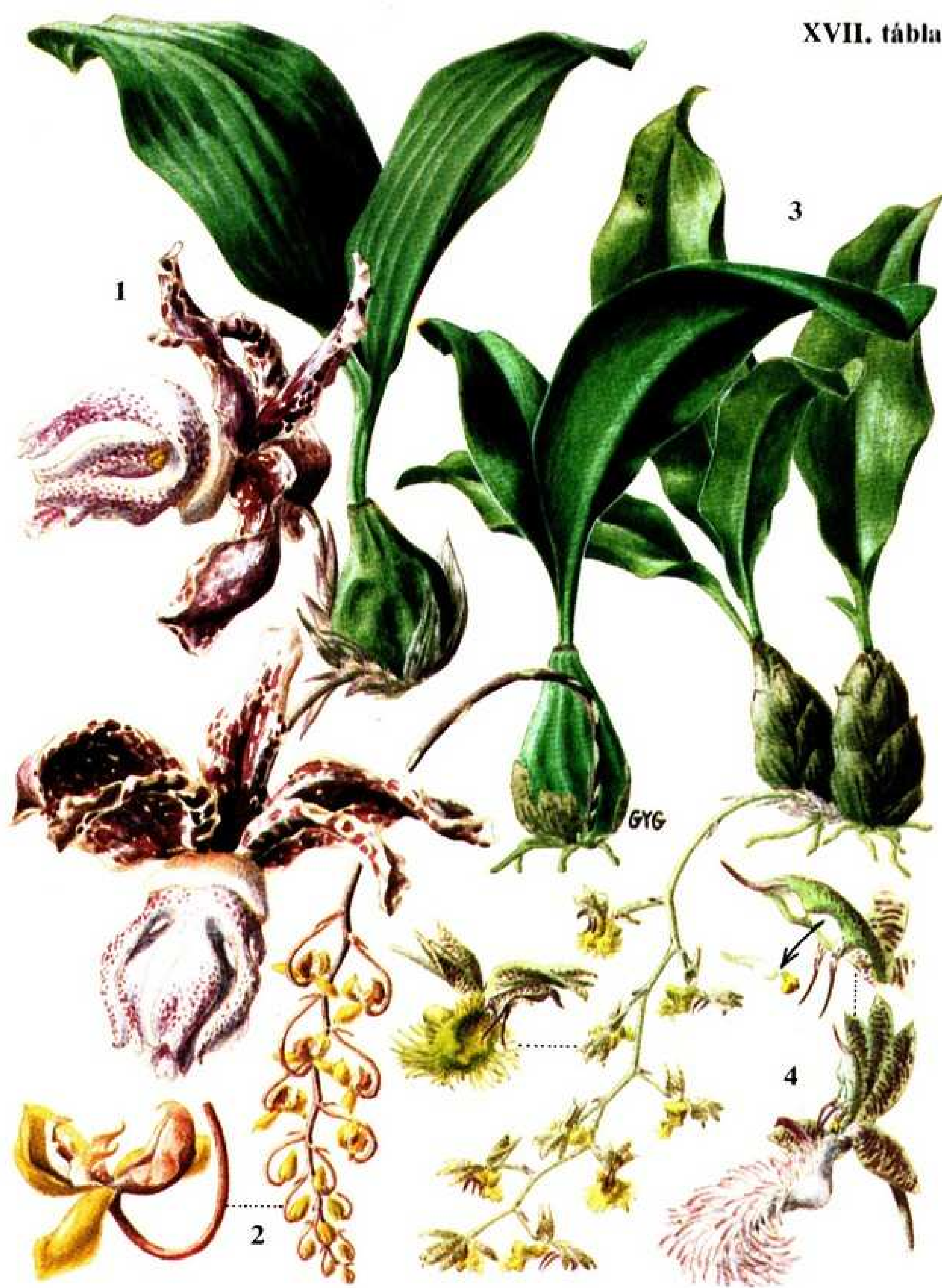
A Föld legnépesebb, mindenütt elterjedt növénycsaládja. Mintegy 22 000 faja ismeretes. A növényvilág szinte valamennyi „különösségével" dicsekedhetnek. Vannak köztük fánlakók; jelentős részük gombaszimbionta; akadnak kitűnő mimikrijű orchideák. Ráadásul furfangosnál furfangosabb módon porzódnak meg.

1. Stanhopea tigrina. Hazája Mexikó. A virág illatos éterikus olajat termel, ami csak egy bizonyos vadméhfaj hímjeit csábítja. A hímek (a virágot valószínűleg nősténynek vélvén) nekirepülnek a mézajaknak. Az illóolajtól elbódulva végigszánkáznak a csúszdapályán, amelynek végére érkezve, kiszakítják és magukkal viszik a ragadós pollen- (virágpor) csomót.

2. Gongora armeniaca, egy közép-amerikai faj hasonló módon szerez a virágpor szállítására „szerelmi postást". De a rovarok itt nem az illóolajtól elkábítva csúsznak le a pályán. A virágon egyetlen leszállásra alkalmasnak tűnő pont van: a mézajakkal szemközti nyúlványon. Ám ez megbillen, mikor rovar száll rá. A rovar egyensúlyát vesztve, hanyatt-homlok csúszik le a síkos pályán, és viszi végül magával a ráragadó pollencsomót, a *pollinium*ot.

3. Catasetum fimbriatum, 4. Catasetum barbatum, dél-amerikai fajok virágjában a bibeoszlopról két kis serte mered a virág közepe felé. Ha a nektárforráshoz igyekvő rovar megérinti az érzékeny sertéket, a virág valósággal kilövi a pollencsomagot, s azzal rendszerint telibe találja a gyanútlan rovart. A riadtan fölröppenő rovar (hátán a virágporral) csak olyan virágba tud behatolni a nektárig, amelyik már korábban kilőtte a pollent. Így mindig idegen beporzással termékenyülnek meg ezek az orchideafajok.

XVII. tábla



1. Szalagos papucsorchidea (Paphiopedilum philippinense). Hazája Délkelet-Ázsia. A virágra repülő rovar a papucs síkos széléről belecsusszan az üregbe. Itt szőrökkel sűrűn borított lécecskék terelik az egyetlen kijárat felé. A szabadba csak egy szűk rés nyílik, amelyet a portok és a bibekaréj fog közre. A foglyul esett rovarnak nincs más választása: át kell préselnie magát a keskeny kijáraton; eközben elvégzi a megporzást.

2. Legyes papucsorchidea (Paphiopedilum callosum). Hazája szintén Délkelet-Ázsia. Virágain sötét, szőrös, légynek látszó szemölcsök sorakoznak. A csapatban élő kis legyek társakat vélnek felfedezni a szemölcsökben, és odasereglenek. A papucsra szállva aztán a fényesen viaszos, csúszós peremről belepottyannak az üregbe. További sorsuk már ismeretes. A virág belsejében ugyanolyan berendezések biztosítják a megporzást, mint az előző fajnál.

3. Pterostylis curta és **4. P. baptistii.** Mindkét orchideafaj Ausztráliában honos. Virágkuk csaknem teljesen zárt, résszerű nyílásokkal, ezért csak egészen apró rovarok látogatják. Amint a kis rovar megérinti a mézajkat, az lecsapódik, és a látogatót ketrecforma csapdába zárja. Ugyanakkor a virág robbanásszerűen kiszórja a púder finomságú virágport, s az rátapad a rovar testére. Ebből a virágcsapdából is csak egy kiút van: a rovarnak el kell haladnia a bibe alatt, s ekkor akaratlanul is rákeni a virágport.

5. Cirrhopetalum longiflorum. Délkelet-Ázsiában él. Virága kellemetlen szagot árasztva csalogatja a döglegyeket. Emelőhöz hasonló szerkezetű mézajkon landolnak a döglegyek, és elindulnak ezen fölfelé. Amint túlmásznak az emelő alátámasztási pontján, az átbillen, s a légy fejjel nekivágódik a szemközti porzóberendezésnek.


1
2
3
4
5
GYG

1. Cirrhopetalum medusae. Hazája Délkelet-Ázsia. A virágok oldalsó lepellevelei hosszú, elvékonyodó fonalakká nyúltak, amelyeket már egészen gyenge légáramlás is megmozgat. A sötét lombháttér előtt libegő, rózsásfehér szálak messziről odavonzzák a röpködő, nektárt kereső rovarokat.

2. Oncidium papilio és **3. O. cornigerum** dél-amerikai orchideák. Igen különös módon biztosítják virágaik megtermékenyítését. Termőhelyükön él egy nagyon harcias darázsfaj, amely féltékenyen védelmezi területét más darázsfajokkal szemben. Bár a virág nem hasonlít a darazsak területi vetélytársára, ha a szél megmozgatja, a darázs vakdühvel mégis azonnal megrohamozza. Mértani pontossággal célozza meg a virág közepét, és kiszakítja a virágporcsomagot. Amikor a szomszédos virág közepét támadja meg hasonló módon, 0,5 mm-es pontossággal rakja a bibére a pollent.

A különös életmódon és a leleményes megporzáson kívül az orchideák elsősorban egzotikus szépségükkel bűvölték el az embereket. Vannak gyűjtők, akik üvegházban nevelik a féltve óvott növényeket. Régebben valóságos orchideagyűjtő expedíciók indultak a trópusi őserdőkbe, s minden orchideavadász abban reménykedett, hogy egy-egy különleges fajjal, eddig ismeretlen virágcsodával gazdagíthatja az európai gyűjteményeket. Végezetül két ilyen, szépsége miatt figyelemreméltó orchideát mutatunk be:

3. Bulbophyllum grandiflorum. Hazája Délkelet-Ázsia;

4. Cattleya amethystoglossa. Elterjedési területe: Dél-Amerika trópusi őserdői. A Cattleya fajok kedvelt alanyai az orchideanemesítőknek. Üvegházakban mesterségesen már számos Cattleyahibridet és színváltozatot állítottak elő.

XXIX. tábla



NÉVMUTATÓ

(A római szám a színes táblát, az arab szám a képeket ismertető szövegoldalt jelöli.)

HU ISSN 0324-3168

ISBN 963 11 2349 9

Móra Ferenc Ifjúsági Könyvkiadó, Budapest
Felelős kiadó: Szilvásy György igazgató
80.0379 – Kossuth Nyomda, Budapest, 1980
Felelős vezető: Bede István vezérigazgató
Felelős szerkesztő: D. Nagy Éva
Szakmailag ellenőrizte: Dr. Priszter Szaniszló
A szöveget gondozta: Makai Judit. Műszaki vezető: Haás Pál
Képszerkesztő: Árva Ilona. Műszaki szerkesztő: Végh Judit
120 000 példány. Terjedelem: 2,8 (A/5) ív. IF 4012